

Содержание

Введение	3
Глава 1. Анализ компонентов познавательной деятельности обучающихся....	5
1.1 Понятие «познавательный интерес», его структура.....	5
1.2 Целесообразность использования исторического материала на уроках информатики для активизации познавательной деятельности обучающихся	12
1.3 Значение познавательных заданий исторического характера	17
Глава 2. Проектирование системы уроков информатики с использованием познавательных заданий исторического характера в условиях введения ФГОС.	19
2.1 Современные методические рекомендации по организации урока в условиях введения ФГОС общего образования. Системно – деятельностный подход.	19
2.2 Организация занятий с использованием исторического материала	29
2.3 Разработка системы уроков информатики для 9 класса с использованием познавательных заданий исторического характера по разделу «Основы алгоритмизации и программирования»	32
2.4 Рефлексия по разработанной системе уроков из раздела «Основы алгоритмизации и программирования» в 9 классе.	39
2.5 Сценарий урока на тему «Алгоритм и его формальное исполнение» с включением исторического материала на тему «Создатель алгоритма».....	40
Заключение	48
Список литературы	50
Приложения	53

Введение

Основная цель современной школы состоит в том, чтобы создать систему обучения, которая бы удовлетворяла образовательным потребностям каждого учащегося в соответствии с его склонностями, интересами и возможностями. Этой цели невозможно достичь без ориентации подростков на значимые для него ценности, без развития духовного мира школьника, его нравственной и эстетической воспитанности.

В настоящее время большое значение приобретает поиск наиболее эффективных путей обучения, повышающих активизацию познавательного интереса обучающихся. Одним из таких средств является использование исторического материала на уроках.

Восприятие материала ряда тем на уроках информатики происходит у некоторых учащихся с видимыми затруднениями. Одним из способов их преодоления является такое изложение материала, когда сложная для восприятия учащихся информация перемежается различными отвлеченными, на первый взгляд, но, в действительности тесно с ним связанными моментами, например, историческими сведениями. Их планомерное и целенаправленное использование в обучении информатике позволяет к тому же разнообразить сам процесс обучения, сделав его более содержательным и интересным для учащихся, повысив его развивающую функцию.

Исторические сведения в школьном курсе информатики позволят учащимся сформировать элементы информационной культуры и научного мировоззрения, содействовать успешной социализации обучаемых в обществе, активному освоению новых интеллектуальных продуктов.

Объект: активизация познавательной деятельности обучающихся.

Предмет: познавательные задания исторического характера на уроках информатики.

Цель дипломной работы: разработать систему уроков информатики для 9 класса с использованием познавательных заданий исторического характера по разделу «Основы алгоритмизации и программирования».

Для достижения данной цели потребовалось выполнить следующие **задачи:**

- Изучение понятий познавательный интерес, познавательная деятельность и познавательное задание.

- Показать целесообразность использования познавательных заданий исторического характера на уроках информатики.

- Изучение требований ФГОС к организации современного урока информатики.

- Проектирование организации занятий и разработка системы уроков с использованием познавательных заданий исторического характера.

В первой главе обсуждается понятие «познавательный интерес», возможности его развития. Показана значимость и целесообразность использования познавательных заданий исторического характера.

Во второй главе предлагается разработка системы уроков информатики для 9 класса по разделу «Основы алгоритмизации и программирования» с разными формами познавательной деятельности обучающихся.

Работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка использованных источников и приложений.

Глава 1. Анализ компонентов познавательной деятельности обучающихся.

1.1 Понятие «познавательный интерес», его структура

Интерес, как сложное и очень значимое для человека образование, имеет большое количество трактовок в своих психологических определениях, он рассматривается как:

- избирательная направленность внимания человека (Н.Ф. Добрынин, Т. Рибо);
- проявление его умственной и эмоциональной активности (С.Л. Рубинштейн);
- активатор разнообразных чувств (Д. Фрейд);
- активное эмоционально-познавательное отношение человека к миру (Н.Г. Морозова);
- специфическое отношение личности к объекту, вызванное сознанием его жизненного значения и эмоциональной привлекательностью (А.Г. Ковалев).

Важнейшая область общего феномена интереса - познавательный интерес. Его предметом является самое значительное свойство человека: познавать окружающий мир не только с целью биологической и социальной ориентировки в действительности, но в самом существенном отношении человека к миру - в стремлении проникать в его многообразие, отражать в сознании сущностные стороны, причинно-следственные связи, закономерности, противоречивость.

В то же время познавательный интерес, будучи включённым в познавательную деятельность, теснейшим образом сопряжён с формированием многообразных личностных отношений: избирательного отношения к той или иной области науки, познавательной деятельности, участию в них, общению с соучастниками познания. Именно на этой основе -

познания предметного мира и отношения к нему, научным истинам - формируется миропонимание, мировоззрение, мироощущение, активному, пристрастному характеру которых способствует познавательный интерес.

Более того, познавательный интерес, активизируя все психические процессы человека, на высоком уровне своего развития побуждает личность к постоянному поиску преобразования действительности посредством деятельности (изменения, усложнения её целей, выделения в предметной среде актуальных и значительных сторон для их реализации, отыскания иных необходимых способов, привнесения в них творческого начала). Особенностью познавательного интереса является его способность обогащать и активизировать процесс не только познавательной, но и любой деятельности человека, поскольку познавательное начало имеется в каждой их них. В труде человек, используя предметы, материалы, инструменты, способы, нуждается в познании их свойств, в изучении научных основ современного производства, в осмыслении рационализаторских процессов, в знании технологии того или иного производства. Любой вид человеческой деятельности содержит в себе познавательное начало, поисковые творческие процессы, способствующие преобразованию действительности. Любую деятельность человек, одухотворённый познавательным интересом, совершает с большим пристрастием, более эффективно.

Познавательный интерес - важнейшее образование личности, которое складывается в процессе жизнедеятельности человека, формируется в социальных условиях его существования и никоим образом не является имманентно присущим человеку от рождения.

Значение познавательного интереса в жизни конкретных личностей трудно переоценить. Интерес выступает как самый энергичный активатор, стимулятор деятельности, реальных предметных, учебных, творческих действий и жизнедеятельности в целом.

Особую значимость познавательного интереса имеет школьные годы, когда учение становится фундаментальной основой жизни, когда к

системообразующему познанию ребёнка, подростка, юноши привлечены специальные учреждения и педагогически подготовленные кадры.

Познавательный интерес - интегральное образование личности. Он как общий феномен интереса имеет сложнейшую структуру, которую составляют как отдельные психические процессы (интеллектуальные, эмоциональные, регулятивные), так и объективные и субъективные связи человека с миром, выраженные в отношениях.

В единстве объективного и субъективного в интересе проявляется диалектика формирования, развития и углубления интереса. Интерес формируется и развивается в деятельности, и влияние на него оказывают не отдельные компоненты деятельности, а вся её объективно-субъективная сущность (характер, процесс, результат). Интерес - это «сплав» многих психических процессов, образующих особый тонус деятельности, особые состояния личности (радость от процесса учения, стремление углубляться в познание интересующего предмета, в познавательную деятельность, переживание неудач и волевые устремления к их преодолению).

Познавательный интерес выражен в своём развитии различными состояниями. Условно различают последовательные стадии его развития: любопытство, любознательность, познавательный интерес, теоретический интерес. И хотя эти стадии выделяются чисто условно, наиболее характерные их признаки являются общепризнанными.

Любопытство - элементарная стадия избирательного отношения, которая обусловлена чисто внешними, часто неожиданными обстоятельствами, привлекающими внимание человека. Для человека эта элементарная ориентировка, связанная с новизной ситуации, может и не иметь особой значимости. На стадии любопытства ученик довольствуется лишь ориентировкой, связанной с занимательностью того или иного предмета, той или иной ситуации. Эта стадия ещё не обнаруживает подлинного стремления к познанию. И тем не менее занимательность как

фактор выявления познавательного интереса может служить его начальным толчком.

Любознательность - ценное состояние личности. Она характеризуется стремлением человека проникнуть за пределы увиденного. На этой стадии интереса обнаруживаются достаточно сильные выражения эмоций удивления, радости познания, удовлетворённости деятельностью. В возникновении загадок и их расшифровке и заключается сущность любознательности, как активного видения мира, которое развивается не только на уроках, но и в труде, когда человек отрешён от простого исполнительства и пассивного запоминания. Любознательность, становясь устойчивой чертой характера, имеет значительную ценность в развитии личности. Любознательные люди не равнодушны к миру, они всегда находятся в поиске.

Познавательный интерес на пути своего развития обычно характеризуется познавательной активностью, явной избирательной направленностью учебных предметов, ценной мотивацией, в которой главное место занимают познавательные мотивы. Познавательный интерес содействует проникновению личности в существенные связи, отношения, закономерности познания. Эта стадия характеризуется поступательным движением познавательной деятельности школьника, поиском интересующей его информации. Любознательный школьник посвящает свободное время предмету познавательного интереса.

Теоретический интерес связан как со стремлением к познанию сложных теоретических вопросов и проблем конкретной науки, так и с использованием их как инструмента познания. Эта ступень активного воздействия человека на мир, на его переустройство, что непосредственно связано с мировоззрением человека, с его убеждениями в силе и возможностях науки. Эта ступень характеризует не только познавательное начало в структуре личности, но и человека как деятеля, субъекта, личность.

В реальном процессе все указанные ступени познавательного интереса представляют собой сложнейшие сочетания и взаимосвязи. В познавательном интересе обнаруживаются и рецидивы в связи со сменой предметной области, и сосуществование в едином акте познания, когда любопытство переходит в любознательность. Школьник углубляется в сущность предмета, он поглощён решением проблемы, задачи, опережающего задания. Но бывает, что состояние заинтересованности, которое обнаружит ученик на уроке под влиянием разных ситуаций и обстоятельств (занимательность, расположение к учителю, удачный ответ, поднявший его престиж в коллективе), может пройти, не повлияв на развитие личности.

Однако в условиях высокого уровня обучения, целенаправленной работы учителя по формированию познавательных интересов учащихся временное состояние заинтересованности может быть использовано в целях развития пытливости, стремления руководствоваться научным подходом в учении (искать и находить доказательства, проверять практически действия законов, читать дополнительную литературу и т.д.).

Исследования, проверяющие эффект дедуктивного пути в познавательном процессе (Л.С. Выготский, А.И. Янцов), также показали, что индуктивный путь, который считался классическим, не может полностью соответствовать оптимальному развитию учащихся. Путь обобщений, отыскание закономерностей, которым подчиняются видимые явления и процессы, - это путь, который в освещении множества запросов и разделов науки способствует более высокому уровню обучения и усвоения, так как опирается на максимальный уровень развития школьника. Именно это условие и обеспечивает укрепление и углубление познавательного интереса на основе того, что обучение систематически и оптимально совершенствует деятельность познания, её способов, её умений.

В реальном процессе обучения учителю приходится иметь дело с тем, чтобы постоянно обучать учащихся множеству умений и навыков.

При всём разнообразии предметных умений выделяются общие, которыми учение может руководствоваться вне зависимости от содержания обучения, такие, например, как умение читать книгу (работать с книгой), анализировать и обобщать, умение систематизировать учебный материал, выделять единственное, основное, логически строить ответ, приводить доказательства и т.д. Эти обобщённые умения основаны на комплексе эмоциональных регулярных процессов. Они и составляют те способы познавательной деятельности, которые позволяют легко, мобильно, в различных условиях пользоваться знаниями и за счёт прежних приобретать новые.

Операционная сторона не в меньшей мере, чем содержательная, сопряжена с мотивационной. Именно из неё, из активных действий, из оперирования знаниями поступают импульсы, укрепляющие познавательный интерес. Ловкость, догадка, смекалка, умелость раскрывается в этом оперировании со всей полнотой, и, чем полнее они раскрываются, тем в большей мере получает школьник эмоциональное удовлетворение от своей деятельности.

Познавательный интерес ученика не может развиваться и крепнуть, если операционная сторона учения остаётся постоянной. В ней обязательно нужно поступательное движение. Только тогда ученик, оценивая свои возросшие возможности и силы, сознаёт, что теперь он по-другому, по-новому, лучше, легче, скорее, сноровистей действует в учебной обстановке. В этом постоянном усложнении учебного труда, в овладении всё более сложными и более совершенными умениями, позволяющими решать более трудные задачи познания, состоит суть развивающего обучения, неуклонно укрепляющего познавательные силы, интерес и стремления школьника.

. Эмоциональная атмосфера обучения, положительный эмоциональный тонус учебного процесса - третье важное условие.

Благополучная эмоциональная атмосфера обучения и учения сопряжена с двумя главными источниками развития школьника: с деятельностью и

общением, которые рождают многозначные отношения и создают тонус личного настроения ученика.

Оба эти источника не изолированы друг от друга, они всё время переплетаются в учебном процессе, и вместе с тем стимулы, поступающие от них, различны, и различно влияние их на познавательную деятельность и интерес к знаниям, другие - опосредованно.

Благополучная атмосфера учения приносит ученику те переживания, о которых в своё Д.И. Писарев говорил, что каждому человеку свойственно желание быть умнее, лучше и догадливей. Именно это стремление ученика подняться над тем, что уже достигнуто, утверждает чувство собственного достоинства, приносит ему при успешной деятельности глубочайшее удовлетворение, хорошее настроение, при котором работается скорее, быстрее и продуктивней.

Создание благоприятной эмоциональной атмосферы познавательной деятельности учащихся - важнейшее условие формирования познавательного интереса и развития личности ученика в учебном процессе. Это условие связывает весь комплекс функций обучения - образовательной, развивающей, воспитывающей и оказывает непосредственное и опосредованное влияние на интерес. Из него вытекает и четвёртое важное условие, обеспечивающее благотворное влияние на интерес и на личность в целом - благоприятное общение в учебном процессе.

Обучение представляет собой сложный процесс общения учителя с учащимися, учеников между собой. Влияние общения трудно измерить, но можно видеть в реальной действительности.

Общение учащихся друг с другом и с учителем создаёт многообразную гамму отношений, опосредованное влияние которых очень велико.

Стремление к общению с товарищами, с учителем само по себе может быть сильным мотивом учения и в то же время способствовать укреплению познавательного интереса.

Именно благодаря отношениям, которые складываются в учебном процессе и в общении, и может быть создана благоприятная атмосфера учения, формирования познавательных интересов и личности ученика.

1.2 Целесообразность использования исторического материала на уроках информатики для активизации познавательной деятельности обучающихся

Восприятие материала ряда тем на уроках информатики происходит у некоторых учащихся с видимыми затруднениями. Одним из способов их преодоления является такое изложение материала, когда сложная для восприятия учащихся информация перемежается различными отвлеченными, на первый взгляд, но, в действительности тесно с ним связанными моментами, например – историческими сведениями. Их планомерное и целенаправленное использование в обучении информатике позволяет к тому же разнообразить сам процесс обучения, сделав его более содержательным и интересным для учащихся, повысив его развивающую функцию. Изучение истории рассматриваемой науки способствует более полному и глубокому усвоению различных понятий, дает представление как о закономерности развития того или иного понятия, так и науки в целом, настраивает учащихся эмоционально на восприятие культурного наследия, особенно России, неся тем самым и воспитательную значимость. Включение исторического материала в урок способствует решению следующих педагогических задач:

- раскрытие причинно-следственных связей и закономерностей исторического процесса;
- расширение, углубление, конкретизация, повторение и закрепление знаний по информатике;
- активизация познавательной деятельности учащихся;
- установление связей между учебной работой и самостоятельным получением знаний.

Подготовка уроков, которые могли бы содержать исторические сведения может строиться по следующей схеме:

- определение целесообразности использования исторического материала;
- определение места использования исторического материала при изучении какой-либо темы;
- установление связи исторических сведений с материалом рассматриваемой темы;
- определение места использования исторических сведений на уроке;
- выбор наиболее эффективных средств использования исторического материала;
- рассмотрение возможности дальнейшего использования исторического материала на уроках информатики или во внеурочной деятельности.

Целесообразно предъявление исторических сведений в занимательной форме, возможен также вариант преподнесения исторических сведений самими учащимися, например, учащийся хорошо владеющий материалом может подготовить доклад для класса. Экскурс в историю можно сопровождать картинками, слайдами, видеоматериалом.

Обратиться к историческому материалу на уроках информатики меня, безусловно, подвиг мой интерес к истории в целом и истории информатики в частности.

Естественным в данной ситуации я считаю и огромный интерес детей к данной проблеме. Уроки с привлечением исторического материала никого не оставляют равнодушными: ни тех, для кого логика - «наука первая...из всех», ни тех, для кого важна эмоциональная окраска получаемых знаний. В конечном итоге выигрывают все.

Особое место в обучении информатике занимают задачи, в основу которых положен исторический материал, разнохарактерные письменные источники, например, старинные задачи, сказки, свидетельства античных авторов.

Меняются школьные программы, учебники и методики обучения, взгляды учёных на отдельные исторические явления и целые эпохи. Но

исторические документы обладают непреходящей ценностью. Общеизвестно, что науки не только граничат друг с другом, но и взаимно обуславливают и дополняют друг друга.

Сведения из истории информатики сближают эти два школьных предмета. История обогащает информатику гуманитарным и эстетическим содержанием, развивает образное мышление учеников. Информатика, развивающая логическое и системное мышление, в свою очередь занимает достойное место в истории, помогая лучше её понять.

Как, решая проблему формирования интереса учеников к учению, использовать возможности двух школьных предметов? Сведения из истории информатики, задания исторического характера, софизмы – лишь немногие «точки соприкосновения» этих, казалось бы, далёких, но достаточно близких наук.

Как, добиться того, чтобы ученики с интересом занимались информатикой, как научить их решать задачи, как убедить в том, что информатика нужна не только в повседневной жизни, но и для изучения других предметов? Для развития интереса к предмету в них есть занимательные задания, система, которые формируют необходимые умения и навыки, прикладные вопросы, показывающие связь информатики с другими областями знаний. Конечно, в учебниках мы встречаем и исторические страницы. Читая их, узнаём о появлении и развитии понятий информатики, возникновении и совершенствовании ее методов и средств.

И, тем не менее, творчески работающему учителю тесно в рамках того исторического содержания, которое приводится в учебнике. Сведения из истории науки расширяют кругозор учеников, показывают диалектику предмета. Поэтому так важно, чтобы исторические мотивы искусно вплетались в ткань урока информатики, заставляя детей удивляться, думать и восхищаться богатейшей историей этой многогранной науки.

Из всего выше сказанного можно сделать вывод, что на уроках информатики необходимо использовать элементы историзма, так как:

- Вводимый на уроках исторический материал усиливает творческую активность учащихся. Это происходит посредством включения их в поиск новых способов решения интересных исторических заданий. Через обзоры жизни и деятельности ученых информатиков учитель, уже как воспитатель, имеет возможность познакомить учащихся, с самим понятием творчества, с творчеством в науке.

- С помощью исторических уходов в уроке, педагог может побуждать в учениках желание самостоятельно выбирать любопытные факты истории, связанные с открытиями в информатике, делиться ими со своими одноклассниками. Обычно всё это способствует обучению школьников умению самоопределяться, учиться быть уверенным в своих возможностях и отстаивать собственные взгляды и убеждения.

- Тщательно продуманные и организованные учителем научные споры на уроках, основанные на обсуждении исторических проблем информатики, способствуют воспитанию у учащихся терпимости к чужому мнению, уважению к себе через уважение к другим, через бережное отношение к окружающим, то есть толерантность. Эти научные споры обучат также способности к межличностному взаимодействию - коммуникативным умениям и навыкам, способности и разрешению конфликтных ситуаций.

- Исторический материал способен лучше, чем что-либо на уроке, воспрепятствовать одностороннему развитию математических способностей.

- Исторический материал призван повышать уровень грамотности, расширять знания, кругозор учащихся, это одна из возможностей увеличить интеллектуальный ресурс учащихся, приучить их мыслить, быть способным быстро принять решение в самых сложных жизненных ситуациях.

Для того чтобы работа по внедрению исторического материала в уроки информатики была более продуктивной необходимо учителю следовать следующим рекомендациям:

- начинать работу с 1-го класса;

- проводить уроки с историческим материалом систематически;
- содержание, объём, и стиль изложения вопросов должны соответствовать возрастным возможностям учащихся.

- форма сообщения сведений:

- * краткая беседа;
- * лаконичная справка;
- * решение задач;
- * экскурс;
- * показ фрагмента.

Учителю необходимо заранее определить объём сведений, сообщаемых на уроке, использовать материалы из истории информатики в определённых «рамках».

Объём материала определяется, исходя из следующих соображений:

- а) связь данного материала с материалами урока;
- б) время, отводимое на сведения;
- в) уровень подготовки учащихся;
- г) возраст учащихся.

Эффективность использования исторических сведений во многом зависит от их содержания. Содержание этих сведений может быть различным. Здесь нужно учесть возрастные особенности учащихся, подготовку учащихся к восприятию данного материала, образовательную и воспитательную ценность материала.

Если сформулировать основные требования к содержанию исторического материала на уроке, то они будут выглядеть следующим образом:

- 1) научно - выверенная правильность;
- 2) соответствие уровню знаний учащихся и их возрасту;
- 3) помощь при усвоении программного материала.

Исходя из этого необходимо, чтобы учитель имел достаточно широкий запас сведений из истории информатики, чтобы в любой подходящий момент

его использовать. Выбор формы сообщения этих сведений учитель должен сделать в связи с темой урока, в зависимости от степени заинтересованности, подготовки учащихся.

1.3 Значение познавательных заданий исторического характера

Одна из возможностей формирования творческого мышления учащихся - развитие их познавательных способностей. Существенным педагогическим средством, направленным на развитие внутренней потребности интеллектуального роста, является использование познавательных заданий.

Познавательное задание – это определенные учебные условия, которые требуют от ученика активизации всех познавательных процессов – мышления, воображения, памяти, внимания и т.д.

Задача учителя состоит в том, чтобы при помощи познавательных заданий предусмотреть ход мыслительной деятельности учащихся, который привел бы их к самостоятельным выводам, обобщениям и открытиям.

Сознательное и прочное усвоение знаний происходит в процессе активной умственной деятельности. Поэтому работу следует организовать так, чтобы учебный материал становился предметом активных действий ученика. К.Д. Ушинский подчеркивал: "Важно серьезное занятие сделать для детей занимательным". Исходя из этого, важнейшими факторами активизации познавательной деятельности учащихся являются:

- сотрудничество учащихся и учителя;
- самостоятельная работа на уроке;
- применение фронтальной, групповой, индивидуальной форм работы;
- дифференциация обучения;
- контроль знаний, умений, навыков;
- использование занимательного практического материала;
- создание проблемных ситуаций;
- поощрение учащихся;
- проектные работы.

Особо хотелось остановиться на последнем. Для активизации познавательной деятельности учащихся в старших классах необходимо постоянно держать руку на пульсе, используя различные методы и приёмы обучения. Умение самостоятельно приобретать знания, умело применять их на практике, самостоятельно критически мыслить, грамотно работать с информацией, быть коммуникабельным - все эти задачи решает использование проектной методики.

Большую роль в развитии школьников играют познавательные задания и проекты исторического характера. Эти задания являются средством активизации познавательной деятельности, способствуют установлению связей между учебной и внеучебной работой и приобщению учащихся к самостоятельному творческому труду. Знакомство с историей науки существенно влияет на более глубокое усвоение основных научных понятий и дает возможность правильно формулировать представления о диалектике процесса познания, закономерности развития математической науки и эмоционально настраивать учащихся на положительное восприятие культурного наследия.

Глава 2. Проектирование системы уроков информатики с использованием познавательных заданий исторического характера в условиях введения ФГОС.

2.1 Современные методические рекомендации по организации урока в условиях введения ФГОС общего образования. Системно – деятельностный подход.

Системно-деятельностный подход – это основа стандартов общего образования нового поколения. Системно-деятельностный подход направлен на развитие личности, на формирование гражданской идентичности. Обучение организуется так, чтобы целенаправленно вести за собой развитие. Так как основной формой организации обучения является урок, то необходимо изучить принципы построения урока, примерную типологию уроков и критерии оценивания урока в рамках системно-деятельностного подхода.

Реализация технологии деятельностного метода в практическом преподавании обеспечивается следующей системой дидактических принципов:

1) Принцип деятельности - заключается в том, что ученик, получая знания не в готовом виде, а добывая их сам, осознает содержание и формы своей учебной деятельности, понимает и принимает систему ее норм, активно участвует в их совершенствовании, что способствует активному успешному формированию его общекультурных и деятельностных способностей, общеучебных умений.

2) Принцип непрерывности – означает преемственность между всеми ступенями и этапами обучения на уровне технологии, содержания и методик с учетом возрастных психологических особенностей развития детей.

3) Принцип целостности – предполагает формирование учащимися обобщенного системного представления о мире (природе, обществе, самом себе, социокультурном мире и мире деятельности, о роли и месте каждой науки в системе наук).

4) Принцип минимакса – заключается в следующем: школа должна предложить ученику возможность освоения содержания образования на максимальном для него уровне (определяемом зоной ближайшего развития возрастной группы) и обеспечить при этом его усвоение на уровне социально безопасного минимума (государственного стандарта знаний).

5) Принцип психологической комфортности – предполагает снятие всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в школе и на уроках доброжелательной атмосферы, ориентированной на реализацию идей педагогики сотрудничества, развитие диалоговых форм общения.

6) Принцип вариативности – предполагает формирование учащимися способностей к систематическому перебору вариантов и адекватному принятию решений в ситуациях выбора.

7) Принцип творчества – означает максимальную ориентацию на творческое начало в образовательном процессе, приобретение учащимся собственного опыта творческой деятельности.

Типология уроков А.К. Дусавицкого

Тип урока определяет формирование того или иного учебного действия в структуре учебной деятельности.

1. Урок постановки учебной задачи. 7
2. Урок решения учебной задачи.
3. Урок моделирования и преобразования модели.
4. Урок решения частных задач с применением открытого способа.
5. Урок контроля и оценки.

Типология уроков в дидактической системе «Школа 2000...»

Уроки деятельностной направленности по целеполаганию можно распределить на четыре группы:

1. уроки «открытия» нового знания;
2. уроки рефлексии;
3. уроки общеметодологической направленности;
4. уроки развивающего контроля.

1. Урок «открытия» нового знания. Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия. Образовательная цель: расширение понятийной базы за счет включения в нее новых элементов.

2. Урок рефлексии. Деятельностная цель: формирование у учащихся способностей к рефлексии коррекционно-контрольного типа и реализации коррекционной нормы (фиксирование собственных затруднений в деятельности, выявление их причин, построение и реализация проекта выхода из затруднения и т.д.). Образовательная цель: коррекция и тренинг изученных понятий, алгоритмов и т.д.

3. Урок общеметодологической направленности. Деятельностная цель: формирование способности учащихся к новому способу действия, связанному с построением структуры изученных понятий и алгоритмов. Образовательная цель: выявление теоретических основ построения содержательно-методических линий.

4. Урок развивающего контроля. Деятельностная цель: формирование способности учащихся к осуществлению контрольной функции. Образовательная цель: контроль и самоконтроль изученных понятий и алгоритмов.

Теоретически обоснованный механизм деятельности по контролю предполагает:

1. предъявление контролируемого варианта;
2. наличие понятийно обоснованного эталона, а не субъективной версии;
3. сопоставление проверяемого варианта с эталоном по оговоренному механизму;
4. оценку результата сопоставления в соответствии с заранее обоснованным критерием.

Таким образом, уроки развивающего контроля предполагают организацию деятельности ученика в соответствии со следующей структурой:

1. написание учащимися варианта контрольной работы;

2. сопоставление с объективно обоснованным эталоном выполнения этой работы;

3. оценка учащимися результата сопоставления в соответствии с ранее установленными критериями.

Разбиение учебного процесса на уроки разных типов в соответствии с ведущими целями не должно разрушать его непрерывности, а значит, необходимо обеспечить инвариантность технологии обучения. Поэтому при построении технологии организации уроков разных типов должен сохраняться деятельностный метод обучения и обеспечиваться соответствующая ему система дидактических принципов как основа для построения структуры и условий взаимодействия между учителем и учеником.

Для построения урока в рамках ФГОС общего образования важно понять, какими должны быть критерии результативности урока, вне зависимости от того, какой типологии мы придерживаемся.

1. Цели урока задаются с тенденцией передачи функции от учителя к ученику.

2. Учитель систематически обучает детей осуществлять рефлексивное действие (оценивать свою готовность, обнаруживать незнание, находить причины затруднений и т.п.)

3. Используются разнообразные формы, методы и приемы обучения, повышающие степень активности учащихся в учебном процессе.

4. Учитель владеет технологией диалога, обучает учащихся ставить и адресовать вопросы.

5. Учитель эффективно (адекватно цели урока) сочетает репродуктивную и проблемную формы обучения, учит детей работать по правилу и творчески.

6. На уроке задаются задачи и четкие критерии самоконтроля и самооценки (происходит специальное формирование контрольно-оценочной деятельности у обучающихся).

7. Учитель добивается осмысления учебного материала всеми учащимися, используя для этого специальные приемы.

8. Учитель стремится оценивать реальное продвижение каждого ученика, поощряет и поддерживает минимальные успехи.

9. Учитель специально планирует коммуникативные задачи урока.

10. Учитель принимает и поощряет, выражаемую учеником, собственную позицию, иное мнение, обучает корректным формам их выражения.

11. Стиль, тон отношений, задаваемый на уроке, создают атмосферу сотрудничества, сотворчества, психологического комфорта.

12. На уроке осуществляется глубокое личностное воздействие «учитель – ученик» (через отношения, совместную деятельность и т.д.) Структура уроков введения нового знания в рамках деятельностного подхода имеет следующий вид:

1. Мотивирование к учебной деятельности. Данный этап процесса обучения предполагает осознанное вхождение учащегося в пространство учебной деятельности на уроке. С этой целью на данном этапе организуется его мотивирование к учебной деятельности, а именно:

1) актуализируются требования к нему со стороны учебной деятельности («надо»);

2) создаются условия для возникновения внутренней потребности включения в учебную деятельность («хочу»);

3) устанавливаются тематические рамки («могу»).

В развитом варианте здесь происходят процессы адекватного самоопределения в учебной деятельности и самополагания в ней, предполагающие сопоставление учеником своего реального «Я» с образом «Я - идеальный ученик», осознанное подчинение себя системе нормативных требований учебной деятельности и выработку внутренней готовности к их реализации.

2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии. На данном этапе организуется подготовка и мотивация учащихся к надлежащему самостоятельному выполнению пробного учебного действия, его осуществление и фиксация индивидуального затруднения. Соответственно, данный этап предполагает:

1) актуализацию изученных способов действий, достаточных для построения нового знания, их обобщение и знаковую фиксацию;

2) актуализацию соответствующих мыслительных операций и познавательных процессов;

3) мотивацию к пробному учебному действию (“надо” - “могу” - “хочу”) и его самостоятельное осуществление;

4) фиксацию индивидуальных затруднений в выполнении пробного учебного действия или его обосновании.

3. Выявление места и причины затруднения. На данном этапе учитель организует выявление учащимися места и причины затруднения. Для этого учащиеся должны:

1) восстановить выполненные операции и зафиксировать (вербально и знаково) место- шаг, операцию, где возникло затруднение;

2) соотнести свои действия с используемым способом действий (алгоритмом, понятием и т.д.) и на этой основе выявить и зафиксировать во внешней речи причину затруднения - те конкретные знания, умения или способности, которых недостает для решения исходной задачи и задач такого класса или типа вообще.

4. Построение проекта выхода из затруднения (цель и тема, способ, план, средство). На данном этапе учащиеся в коммуникативной форме обдумывают проект будущих учебных действий: ставят цель (целью всегда является устранение возникшего затруднения), согласовывают тему урока, выбирают способ, строят план достижения цели и определяют средства- алгоритмы, модели и т.д. Этим 10 процессом руководит учитель: на первых

порах с помощью подводящего диалога, затем – побуждающего, а затем и с помощью исследовательских методов.

5. Реализация построенного проекта. На данном этапе осуществляется реализация построенного проекта: обсуждаются различные варианты, предложенные учащимися, и выбирается оптимальный вариант, который фиксируется в языке вербально и знаково. Построенный способ действий используется для решения исходной задачи, вызвавшей затруднение. В завершение уточняется общий характер нового знания и фиксируется преодоление возникшего ранее затруднения.

6. Первичное закрепление с проговариванием во внешней речи. На данном этапе учащиеся в форме коммуникации (фронтально, в группах, в парах) решают типовые задания на новый способ действий с проговариванием алгоритма решения вслух.

7. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону. При проведении данного этапа используется индивидуальная форма работы: учащиеся самостоятельно выполняют задания нового типа и осуществляют их самопроверку, пошагово сравнивая с эталоном. В завершение организуется исполнительская рефлексия хода реализации построенного проекта учебных действий и контрольных процедур. Эмоциональная направленность этапа состоит в организации, по возможности, для каждого ученика ситуации успеха, мотивирующей его к включению в дальнейшую познавательную деятельность.

8. Включение в систему знаний и повторение. На данном этапе выявляются границы применимости нового знания и выполняются задания, в которых новый способ действий предусматривается как промежуточный шаг. Организуя этот этап, учитель подбирает задания, в которых тренируется использование изученного ранее материала, имеющего методическую ценность для введения в последующем новых способов действий. Таким образом, происходит, с одной стороны, автоматизация умственных действий

по изученным нормам, а с другой – подготовка к введению в будущем новых норм.

9. Рефлексия учебной деятельности на уроке (итог). На данном этапе фиксируется новое содержание, изученное на уроке, и организуется рефлексия и самооценка учениками собственной учебной деятельности. В завершение соотносятся ее цель и результаты, фиксируется степень их соответствия, и намечаются дальнейшие цели деятельности.

Этапы проектирования урока

1) Планирование образовательных результатов (личностных, метапредметных, предметных)

2) Подбор видов учебной деятельности, обеспечивающих достижение образовательных результатов

3) Выбор средств обучения (в том числе средств информационных и коммуникационных технологий), обеспечивающих реализацию видов учебной деятельности по достижению образовательных результатов .

Планирование образовательных результатов (личностных, метапредметных, предметных) необходимо, исходя из требований ФГОС общего образования (личностные и метапредметные), а также на основе предметных результатов, отраженных в программе обучения. Предметные результаты должны быть проверяемы. Так, «развитие информационной культуры обучающегося на уроке» проверить невозможно. А вот «обучающиеся смогут перечислить не менее пяти информационных угроз» вполне может быть оценена.

Например, проектируем урок «Анализ достоверности информации, полученной из Интернета». Образовательные предметные результаты (в соответствии с ФГОС общего образования): формирование навыков и умений целесообразного поведения при работе в Интернете.

После урока обучающиеся смогут:

1. Сформулировать правила определения надежности источника информации

2. Проанализировать предложенную информацию, сделать вывод о ее достоверности и доказать свое суждение.

Классификация видов деятельности:

- на основе слова:
- контент – анализ выступлений одноклассников,
- самостоятельная работа с учебником, электронными образовательными ресурсами (ЭОР),
- подготовка и представление публичного выступления в виде презентации,
- поиск информации в электронных справочных изданиях: электронной энциклопедии, словарях, в сети Интернет, электронных базах и банках данных,
- отбор и сравнение материала из нескольких источников (образовательный ресурс сети Интернет, ЭОР, текст учебника, текст научно-популярной литературы),
- составление с помощью различных компьютерных средств обучения плана, тезисов, резюме, аннотации, аннотированного обзора литературы и др.,
- подготовка выступлений и докладов с использованием разнообразных источников информации,
- решение задач, – выполнение заданий по классификации понятий,
- на основе восприятия образа:
- просмотр и обсуждение учебных фильмов, презентаций, роликов,
- участие в телеконференциях,
- наблюдение за демонстрациями учителя,
- объяснение и интерпретация наблюдаемых явлений,
- анализ графиков, таблиц, схем,
- анализ проблемных учебных ситуаций,
- с практической основой:

- постановка опытов и демонстрация классу,
- выполнение лабораторных и практических работ,
- разработка новых вариантов опыта,
- построение гипотезы на основе анализа имеющихся данных,
- проведение исследовательского эксперимента,
- моделирование и конструирование,
- решение экспериментальных задач,
- подготовка и оформление с помощью прикладных программ общего назначения результатов самостоятельной работы в ходе учебной и научно-познавательной деятельности.

Учебная деятельность представляет собой систему учебных ситуаций. Учебная ситуация — это дифференцируемая часть урока, включающая комплекс условий, необходимых для получения ограниченных, специфических результатов.

В ходе отбора видов учебной деятельности учитель может опираться на следующую классификацию типов учебных ситуаций :

- ситуация-проблема — прототип реальной проблемы, которая требует оперативного решения (вырабатывается умение находить оптимальное решение);

- ситуация-оценка — прототип реальной ситуации с готовым предполагаемым решением, которое следует оценить, а затем предложить своё адекватное решение;

- ситуация-тренинг — образец стандартной или другой ситуации (предлагается описать или решить ситуацию) .

Кроме того, на учебных занятиях возможны:

- классическая ситуация — даётся чёткое описание ситуации, взятой из практики или искусственно сконструированной; учащиеся должны самостоятельно вычленив из её контекста вопрос, по поводу чего им следует принять решение;

– «жизненная» ситуация — берётся событие из жизни учащихся, принятое решение неизвестно, его надо найти, а развитие действия описать в той последовательности, в которой оно происходило;

– действия по алгоритму, по инструкции, по стандарту — учащимся предлагаются ситуация и нормативный документ, в соответствии с которым должно быть принято решение .

Подбор видов учебной деятельности необходимо осуществлять дифференцированно, т.е. в соответствии с уровнями развития школьников: репродуктивный или продуктивный (творческий).

2.2 Организация занятий с использованием исторического материала

Чтобы учитель научился использовать в своей работе задания исторического характера, ему необходимо владеть научными знаниями исторического материала и умениями включать исторический материал в тему урока.

Знание прошлого науки позволяет в концентрированном виде получать представление о формировании научных понятий, возникновении научных идей, создании методов исследования. О значении истории науки говорил еще Г. Лейбниц: «Весьма полезно знать истинное происхождение замечательных открытий, особенно таких, которые сделаны не случайно, а силою мысли. Это приносит пользу не только тем, что история воздает каждому свое и побудит других добиваться таких же похвал, сколько тем, что познание метода на выдающихся примерах ведут к развитию искусства открытия». Б. Гнеденко, развивая эту мысль отмечал, что история науки - это тот факел, который освещает новым поколениям путь дальнейшего развития и передает им священный огонь Птолемея, толкающий их на новые открытия, на вечный поиск, к познанию окружающего мира, включая их самих.

История науки в школе нужна для реализации важнейших целей обучения: формирования диалектико-материалистического мировоззрения, научного и теоретического мышления, эмоционально-мотивационной сферы и системы ценностей учащихся. Формирование указанных свойств личности служит одновременно и средством глубокого усвоения науки, развития и воспитания школьников. История науки в единстве с материалом и логикой предмета показывает науку как деятельность на макро- и микро- уровне: исторический процесс развития науки и процесс отдельного открытия. История информатики представляет собой часть общей истории развития человеческой культуры. История информатики включает в себя:

- факты, накопленные в ходе ее развития;
- гипотезы, т.е. основанные на фактах научные предположения, подвергающиеся в дальнейшем проверке опытом;

Для примера покажем общий план подготовки к урокам, на которых есть возможность использовать исторический материал для активации познавательной деятельности школьников:

- определить место исторического материала при изучении темы; установить, с какими элементами данной темы или группы тем допустимо связать использование исторического материала;
- определить место исторического материала в уроке, возможность использования его на протяжении всего урока или фрагментарно;
- отобрать из известных средств реализации те, которые могут быть использованы наиболее результативно на данном уроке;
- наметить внеклассные занятия, на которых могут быть более полно обсуждены данные вопросы.

Представим также формы включения исторического материала. К ним относятся:

На уроках:

- исторические отступления на уроке (беседа 2-10 минут);

- сообщение исторических сведений, связанных с программным материалом;

- специальные уроки по истории информатики.

На внеурочных занятиях:

- стенная газета;
- внеклассное чтение;
- домашнее сочинение;
- составление альбомов и альманахов;
- работа по сбору «народной информатики»;
- сообщение учителя или учащихся на классном собрании;
- беседы, лекции, доклады учителя или приглашенных научных работников;
- просмотр специальных научно-исторических кинофильмов и диапозитивов.

Выделим основные принципы, на которых строятся познавательные задания исторического характера. Ими являются:

- охват основных тем школьного курса информатики;
- актуальность темы для истории края страны;
- раскрытие общих закономерностей в историческом развитии науки;
- разнообразии познавательных заданий по форме и содержанию, по степени трудности их выполнения;
- учет интересов учащихся.

Использование познавательных заданий приводит к положительным результатам тогда, когда имеет место:

- систематическая постановка заданий;
- постепенное и последовательное их положение;
- осознание учащимися роли и значения заданий для развития их познавательных способностей;

- максимальное приближение заданий к потребностям и основным тенденциям интеллектуального развития учащихся.

Рассмотрим требования к разработке системы познавательных заданий исторического характера. К ним относятся:

- глубокая научность материала заданий;
- органическая связь с программой по информатике;
- направленность заданий на приобретение новых знаний, на повторение и закрепление их, на развитие умений и навыков, на использование различных источников и методов исследования;

- задания по возможности должны носить проблемный характер, ориентировать на самостоятельный поиск, исследование и вызывать повышенный интерес.

2.3 Разработка системы уроков информатики для 9 класса с использованием познавательных заданий исторического характера по разделу «Основы алгоритмизации и программирования»

В рамках данной дипломной работы представлена система уроков по разделу «Основы алгоритмизации и программирования» для 9 класса в соответствии с программой школьного курса информатики в таблице № 1.

Таблица 1

<p>Тема: Основы алгоритмизации и программирования.</p> <p>Образовательные результаты :</p> <ul style="list-style-type: none">•Формирование знаний об алгоритме и его историческом происхождении.•Развитие познавательного интереса, логического мышления, памяти, внимательности.•Формирование навыков самостоятельной и групповой работы.•Формирование интереса к предмету.	<p>Класс: 9</p>
--	-----------------

№ урока в системе	Тема урока, тип урока	Дидактические задачи урока	Содержание урока	Учебные задания Формирующие, диагностические / контролирующие, коррекционные	Методическое обеспечение процесса обучения
1.	Алгоритм и его формальное исполнение (п.4.1.1 стр. 105-108)	Сформировать знания об алгоритмах и его свойствах; воспитывать дисциплинированность, целеустремленность и трудолюбие; приводить примеры из жизни.	Приветствие и организация учащихся. Постановка проблемы. Презентация с объяснениями учителя, совместное обсуждение с учениками. Обобщение новых знаний. Основные понятия: алгоритм, исполнитель.	Контрольные вопросы из учебника (стр. 108) <i>Привести примеры алгоритмов, назвать основные свойства алгоритмов с примерами и объяснить что такое формальное исполнение алгоритма.</i> Задание для самостоятельного выполнения (стр. 108) <i>Записать алгоритм вычисления столбиком целых чисел в десятичной системе счисления.</i>	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.
2.	Блок-схемы алгоритма (п.4.1.2)	Сформировать знания о блок-схемах; сформировать умение составлять блок-схемы по некоторым задачам.	Приветствие и организация учащихся. Постановка проблемы. Презентация с объяснениями учителя, совместное обсуждение с учениками. Практическая работа. Обобщение новых знаний. Основные понятия: блок-схема.	Контрольные вопросы из учебника (стр. 109) <i>Перечислить основные элементы блок-схемы и их назначения.</i> Карта с заданием для самостоятельного выполнения: <i>Вычислить периметр и площадь квадрата</i>	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.

3.	Знакомство с программированием. Практическая работа.	Обеспечить усвоение понятий об основных линейных операторах языка программирования; сформировать умение применять основные линейные операторы.	Приветствие и организация учащихся. Совместное обсуждение дальнейшей работы. Практическая работа. Основные понятия: основные линейные операторы языка программирования	Практическая работа № 19 «Знакомство с программированием»	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.
4.	Переменная: тип, имя, значение. (п.4.3 стр.119-124)	Сформировать знания о переменных и константах в языке программирования и умение их записывать	Приветствие и организация учащихся. Постановка проблемы. Презентация с объяснениями учителя, совместное обсуждение с учениками. Практическая работа. Обобщение новых знаний. Основные понятия: тип, имя и значение переменной.	Контрольные вопросы из учебника (стр.122) 1.«Ответить на вопросы» 2.«Определите тип величины». 3.«Выберите значения, допустимые для величин целого типа». 4.«Сопоставьте величинам, подходящие им типы» Задание для самостоятельного выполнения (стр. 122) Определить количество ячеек оперативной памяти, необходимое для хранения значений переменных первых семи типов языка	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.

				<i>Visual Basic, перечисленных в таблице 4.2</i>	
5.	Арифметические, строковые и логические выражения. (п.4.4 стр.123)	Обеспечить усвоение и осознание понятия арифметических, строковых и логических выражений и сформировать умение их различать.	Приветствие и организация учащихся. Постановка проблемы. Презентация с объяснениями учителя, совместное обсуждение с учениками. Основные понятия: арифметические, строковые и логические выражения.	Контрольные вопросы из учебника(стр. 124) <i>Какие элементы могут входить в состав арифметических, строковых и логических выражений?</i>	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.
6.	Проект «Строковый калькулятор». Практическая работа.	Сформировать знания о правилах записи арифметических выражений и умение их применять.	Приветствие и организация учащихся. Совместное обсуждение дальнейшей работы. Практическая работа	Практическая работа № 21 <i>Учащиеся создают и тестируют проект «Строковый калькулятор».</i>	Методы: информационно-рецептивный, репродуктивный Формы: фронтальная, индивидуальная Средства: проектор, компьютеры, учебник.

Раздел выбирался с учетом того, что в нем присутствуют темы, способные вызвать у обучающихся затруднения, которые можно устранить посредством включения в уроки познавательных заданий исторического характера. Ниже, в таблице № 2, представлена разработка системы познавательных заданий исторического характера, поставленных на планируемые позиции, а так же предполагаемая деятельность учеников на этих заданиях.

Тема урока	Фрагмент урока и форма подачи исторического материала	Деятельность обучающихся
1.Алгоритм и его формальное исполнение	<p>1. После приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы урока (4-6 минут). Презентация с докладом на тему «Создатель алгоритма». Предлагается заполнить карту с вопросами по докладу учителя.</p> <p>2. Предлагается проект «Лента времени: изменение значения понятия алгоритм» .</p>	<p>1.Происходит индивидуальная работа. Обучающиеся работают с карточками индивидуально. Затем отвечают на вопросы.</p> <p>2.Трое или четверо обучающихся объединяются в группу для работы над проектом.</p>
2.Блок-схемы алгоритма	<p>1. После приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы урока (4-6 минут). Проводиться просмотр презентаций.</p> <p>2.Предлагается провести семинар на тему «ЭВМ Ада» на следующем уроке.</p>	<p>1.Происходит групповая и фронтальная работа. Ученики представляют свой проект, далее следует обсуждение.</p> <p>2.Ученики делятся на группы для подготовки сообщений, самостоятельно выбирают темы для выступлений из предложенных учителем.</p>
3.Знакомство с системами программирования. Практическая работа.	<p>1. После приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы урока (4-6 минут). Учитель проводит семинар «ЭВМ Ада»</p> <p>2.Предлагается создание стенгазеты на выбор по темам «История BASIC» и «История C++».</p>	<p>1.Происходит групповая и фронтальная работа. Обучающиеся участвуют в семинаре, Выступают с сообщениями.</p> <p>2.Ученики выбирают две группы по 5 человек, выбирают тему стенгазеты.</p>
4.Переменная: тип, имя, значение	<p>1.Конец урока. После практической работы как завершение урока (3-5 минут). Учитель подводит итоги и акцентирует внимание на важных сведениях по темам «История BASIC» и «История C++».</p> <p>2. Предлагается проведение обсуждения на тему «День российской информатики».</p>	<p>1. Происходит групповая и фронтальная работа. Обучающиеся представляют и комментируют свои стенгазеты.</p> <p>2.Обучающиеся готовятся к обсуждению, изучают тему «День российской информатики».</p>
5.Арифметические, строковые и логические выражения	<p>1. Конец урока (7-10 минут) . Проводится обсуждение «День российской информатики», дополненное презентацией,</p>	<p>1.Происходит фронтальная работа. В обсуждении участвуют все ученики.</p> <p>2.Ученики избирают группу</p>

	учитель дополняет обучающихся. 2. Предлагается подготовить презентацию «История информатики в лицах»	из 8 человек для подготовки презентации.
6.Проект «Строковый калькулятор». Практическая работа.	Конец урока. После практической работы как завершение урока (7-10 минут). Учитель подводит итоги. Анализирует результаты проведенной работы по активизации познавательной деятельности учащихся.	Происходит групповая и фронтальная работа. Обучающиеся представляют и комментируют презентацию.

Данная таблица содержит следующие сведения:

В первом столбце данной таблицы показаны все темы из разработанной системы уроков по разделу «Основы алгоритмизации и программирования» для 9 класса в соответствии с программой школьного курса информатики.

Темы уроков:

1. Алгоритм и его формальное исполнение.
2. Блок-схемы алгоритма.
3. Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Практическая работа.
4. Переменная: тип, имя, значение.
5. Арифметические, строковые и логические выражения.
6. Проект «Строковый калькулятор». Практическая работа.

Во втором и третьем столбцах показаны фрагменты уроков, на которых проводятся познавательные мероприятия с заданиями различных форм, а так же познавательная деятельность обучающихся.

После приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы первого в системе урока «Алгоритм и его формальное исполнение», в течение 4-6 минут учителем воспроизводится доклад на тему «Создатель алгоритма», дополненный презентацией для визуализации информации. Обучающимся предлагается индивидуально заполнить карту с вопросами во время доклада, затем ответить на вопросы. Далее предлагается

выбрать группу из класса в составе 3-4 человек для создания проекта «Лента времени: изменение значения понятия алгоритм» в виде презентации для следующего урока.

На этапе приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы второго в системе урока «Блок-схемы алгоритма», в течение 4-6 минут группа обучающихся из 3-4 человек представляет и комментирует свой проект «Лента времени: изменение значения понятия алгоритм», после чего остальные ученики класса, а так же учитель, задают вопросы группе. Далее предлагается провести семинар на тему «ЭВМ Ада» на следующем уроке. Ученики делятся на группы для подготовки сообщений.

После приветствия и организации учащихся и перед постановкой проблемы темы третьего в системе урока «Знакомство с системами объектно-ориентированного и алгоритмического программирования. Практическая работа», в течение 4-6 минут несколько групп учеников в составе с учителем участвуют в семинаре на тему «ЭВМ Ада». Далее предлагается для следующего урока создать 2 стенгазеты на темы «История BASIC» и «История C++», для чего класс избирает две группы по 5 человек и выбирают тему для стенгазеты из двух, предложенных учителем.

В конце урока, после практической работы как завершение четвертого в системе урока на тему «Переменная: тип, имя, значение», в течение 3-5 минут обучающиеся представляют и комментируют стенгазеты на темы «История BASIC» и «История C++», после чего учитель подводит итоги и воспроизводит некоторые высказывания. Далее предлагается для следующего урока проведение обсуждения на тему «День российской информатики», для которого требуется задействовать весь класс.

В конце пятого в системе урока на тему «Арифметические, строковые и логические выражения», в течение 3-5 минут проходит обсуждение на тему «День российской информатики», в котором участвуют все обучающиеся в составе с учителем. Далее предлагается на следующий урок подготовить

презентацию на тему, выбранную обучающимися самостоятельно, а именно «История возникновения социальных сетей», для чего требуется выбрать группу из 8 человек. Учащиеся избирают группу для создания презентации самостоятельно.

В конце шестого в системе урока, после практической работы как завершение урока на тему «Проект «Строковый калькулятор». Практическая работа», в течение 7-10 минут группа обучающихся представляет и комментирует презентацию на тему «История возникновения социальных сетей». Далее учитель совместно с учащимися подводит итоги.

2.4 Рефлексия по разработанной системе уроков из раздела «Основы алгоритмизации и программирования» в 9 классе.

Рефлексия — размышление о своем внутреннем состоянии, самоанализ. (Ожегов С. И., Шведова Н. Ю. Толковый словарь русского языка)

Рефлексия — это особый навык, направленный на самосознание, умение отслеживать свои эмоции, свои поступки, умение анализировать их и оценивать. В упрощенном понимании — это "разговор с самим собой".

В структуре урока, соответствующего требованиям ФГОС, рефлексия является обязательным этапом урока. В рамках разработанных в данной дипломной работе системы уроков и системы познавательных заданий необходимо проводить рефлексию по итогам изучения целого раздела.

Для того, чтобы провести рефлексию после изучения раздела школьного курса информатики «Основы алгоритмизации и программирования» в 9 классе и анализировать результаты после проведения познавательных заданий исторического характера, необходимо провести тестирование, акцентирующее внимание на следующие аспекты:

- Целесообразность включения в урок исторических сведений.
- Подбор исторического материала к теме урока.
- Формы познавательных заданий исторического характера.

Вопросы теста для рефлексии:

1. Интересно ли было узнать о «Создателе алгоритма» из презентации учителя и заполнять карту с вопросами?
 2. Понравился ли Вам проект «Лента времени: изменение значения понятия алгоритм»?
 3. Интересно ли было готовиться к семинару «ЭВМ Ада» и участвовать в нем?
 4. Понравилось ли Вам создавать стенгазеты и какая из тем интереснее: «История BASIC» или «История С++»?
 5. Интересно ли было участвовать в обсуждении «День российской информатики»?
 6. Понравилось ли создавать презентацию на тему «История информатики в лицах»?
 7. Какая форма работы на уроке понравилась больше всего: индивидуальная, групповая и почему?
 8. Какая форма познавательного задания была интереснее и почему?
 9. Понравилось ли Вам самостоятельно искать и представлять информацию?
 10. Понравилось ли построение урока с включением исторических сведений?
 11. Что бы Вы хотели внести в уроки дополнительно и в какой форме?
 12. Что запомнилось и почему?
- Далее необходимо предоставить возможность высказать мнение о проделанной работе всем желающим обучающимся.

2.5 Сценарий урока на тему «Алгоритм и его формальное исполнение» с включением исторического материала на тему «Создатель алгоритма»

Цель урока: приобретение теоретических знаний в области алгоритмики и навыков словесного описания алгоритма.

Задачи урока:

- Образовательная: организовать и направить познавательную деятельность на понимание сути алгоритмов, их свойств, словесного способа их описания;

- Развивающая: развивать логическое и алгоритмическое мышление школьников;

- Воспитательная: показать связь данной темы с практикой жизни; развитие навыков парной работы.

Тип урока: изучение и первичное закрепление нового материала

Методы обучения: словесные, наглядные, практические, ИКТ, поощрения

Формы работы: фронтальная работа; работа в парах

Материалы и оборудование: маркерная доска; ПК для учителя и учеников; мультимедийное оборудование (проектор, экран); установленная на все ПК; презентация «Алгоритм» (*Приложение1*), презентация «Создатель алгоритма» (*Приложение2*).

План урока

- Орг. момент
- Включение исторического материала на тему «Создатель алгоритма»
- Актуализация знаний
- Теоретическая часть
- Физкультпауза
- Практическая часть
- Итог урока

Ход урока

I. Орг. момент

Приветствие учеников.

II. Актуализация знаний

(Приложение1)

А вы когда-нибудь задумывались над тем, что делаете с самого утра и до вечера? Кто-нибудь обращал внимание, что большинство ваших действий повторяется изо дня в день? Что для того, чтобы прийти к определенному результату, нужно выполнить определенную последовательность действий? Ведь, если задуматься: вся наша жизнь состоит из постоянной последовательности действий, нарушение которых может привести к разным последствиям (как к хорошим, так и к плохим). Помните сказку «Репка»? По моему, яркий пример действий, который привел к положительному результату.

III. Включение исторического материала на тему «Создатель алгоритма» *(Приложение2)*

Сегодня я расскажу вам о человеке, чье имя лежит в основе понятия алгоритм. На ваших столах лежат карты с вопросами *(Приложение3)*, на которые нужно ответить в течение моего доклада.

Мухаммад ибн Муса аль Хорезми (783–850) –математик, астроном, историк, географ - один из крупнейших ученых средневековья.

В некоторых источниках того времени, к его имени добавляют определение «ал-маджуси» («маг»), из чего можно сделать вывод, что предками ученого вероятнее всего были зороастрийские маги и жрецы, представители высшей касты древнего духовенства.

Само имя учёного привело к появлению слова «алгоритм», которое сначала означало десятичную систему счета. Впоследствии этот термин приобрёл более широкий смысл и стал означать порядок выполнения операций.

Одна из его наиболее значительных работ дала начало новой науке — алгебре («Китаб мухтасаб аль-джабр ва-ль-мукабала»). Книга посвящена решению линейных и квадратных уравнений. В этом трактате учёный опирался на достижения древнегреческих математиков. Но если греки

решали уравнения геометрически, то аль-Хорезми нашёл алгебраический способ.

К тому же он указал на практическое применение содержащихся в трактате знаний. В заключительной части книги он написал: «Я составил краткую книгу об исчислении алгебры и аль-мукабалы, заключающую в себе простые и сложные вопросы арифметики, ибо это необходимо людям при делении наследства, составлении завещаний, разделе имущества и в судебных делах, в торговле и всевозможных сделках, а также при измерении земель, проведении каналов, геометрии и прочих разновидностях подобных дел». (Происходит индивидуальная работа. Обучающиеся работают с карточками индивидуально. Затем отвечают на вопросы.)

IV. Теоретическая часть

Тема нашего урока «Алгоритм и его формальное исполнение» (*Приложение1*).

Попросить попробовать сформулировать определение алгоритма. Перед вами на партах лежат распечатки, которые я назвала «Словарь урока», и с которыми мы с вами будем работать в течение урока. Определение алгоритма в нем уже записано. (Попросить одного из учеников зачитать его: алгоритм – описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.)

Обычно, мы, выполняем привычные действия не задумываясь, механически. Например, вы хорошо знаете, как открывать ключом дверь. Однако чтобы научить этому малыша, придется четко разъяснить и сами действия, и порядок их выполнения. Какие действия нужно совершить, чтобы малыш смог, следуя им, открыть ключом дверь?

1. Достать ключ из кармана.
2. Вставить ключ в замочную скважину.
3. Повернуть ключ два раза против часовой стрелки.
4. Вынуть ключ.

Это пример алгоритма из жизни. А приведите мне, пожалуйста, примеры алгоритмов с ваших уроков. Т.е., примеры алгоритмов, которыми вы пользуетесь на уроках. (Разбор слова по составу в русском языке; выполнение лабораторной работы на уроках физики и химии; надевание противогаза или разбор-сбор автомата на ОБЖ; моделирование на уроках технологии; ...)

Вот вы сейчас приводили примеры алгоритмов. Ответьте мне, пожалуйста на вопрос: а зачем нужен алгоритм? (чтобы наша жизнь была стабильной, безопасной, управляемой).

Мир алгоритмов очень разнообразен. Несмотря на это, удастся выделить общие свойства, которыми обладает любой алгоритм.

1. Понятность – исполнитель алгоритма должен понимать, как его выполнять (используются только команды из СКИ).

2. Дискретность (непрерывность, раздельность) – алгоритм должен представлять решение задачи как последовательное выполнение простых шагов, следующих в определенном порядке.

3. Определенность – каждая команда однозначно определяет действие исполнителя.

4. Результативность (конечность) – результат получается за конечное число шагов.

5. Массовость – алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. Он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными.

Главная особенность любого алгоритма – формальное исполнение. Т.е., составленный алгоритм может исполнить кто угодно. До сих пор нами рассматривались примеры, где исполнителем являлся кто? (человек) А кто еще может быть исполнителем алгоритма? (бытовая техника, робот, компьютер) А кто из перечисленных, включая человека, будет являться идеальным исполнителем? (бытовая техника, робот, компьютер) А

почему, как вы думаете? (не умеет думать, а просто выполняет команды; отсутствие человеческого фактора)

Кто-нибудь задумывался из вас, какую роль играет компьютер как исполнитель в нашей жизни? Думаю, что не многие. На данном этапе вашей жизни компьютер является в основном средством развлечения. И все-таки подумайте и попробуйте привести несколько примеров. Если в голову ничего не приходит, посмотрите на картинки слайда, может они вам помогут.

Ученики приводят примеры использования компьютера. А почему компьютеры работают? (в них заложена программа) А кто составляет эти программы? (человек)

Разберем два способа записи алгоритма:

- Словесный (запись на естественном языке).

Словесный способ записи алгоритмов представляет собой описание последовательных этапов обработки данных. Алгоритм задается в произвольном изложении на естественном языке.

Например, алгоритм приготовления любого бутерброда.

1. Отрезать ломтик хлеба.
 2. Намазать его маслом.
 3. Отрезать кусок любого другого пищевого продукта (колбасы, сыра, мяса).
 4. Наложить отрезанный кусок на ломоть хлеба.
- Графический (запись в виде блок-схем).

При графическом представлении алгоритм представляет собой изображение в виде последовательности связанных между собой блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий.

V. Физкультпауза

Далее вам предстоит работа за компьютером. Давайте настроим на работу глаза.

Не поворачивая головы, одними глазами, посмотрите в правый верхний угол кабинета. Теперь в левый нижний. В левый верхний. В правый нижний.

В правый верхний. В левый верхний. В левый нижний. В правый нижний.
Молодцы.

Теперь зажмурьте глаза. (примерно через 3 секунды) Откройте глаза. Еще раз: зажмурьте глаза. (примерно через 3 секунды) Откройте глаза. Молодцы.

VI. Практическая часть

Работа в парах (кто с кем сидит за партой)

Сегодня вы побудете в роли неформального исполнителя, который, используя формальный исполнитель – компьютер, решит алгоритмическую задачу «Ханойская башня». Работать будете в парах, кто как сидит за партами.

Нужно за меньшее число шагов переставить пирамиду с одной площадки на другую, следуя определенным правилам. Каковы правила выполнения алгоритма у вас тоже написано. Алгоритм решения записать на листе.

1. 1–2
2. 1–3
3. 2–3
4. 1–2
5. 3–1
6. 3–2
7. 1–2

Первый удачно решивший задачу, может показать алгоритм решения на доске.

VII. Итог урока

Возвращайтесь, пожалуйста, на свои рабочие места за парты.

Большое спасибо за урок. Вы хорошо сегодня поработали. Можете быть свободны!

К следующему уроку предлагается проект «Лента времени: изменение значения понятия алгоритм». Нужно выбрать группу из 3-4 человек и сделать

презентацию, в которой будет несколько дат, имен и значений понятия «алгоритм».

Список литературы:

1. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / Н.Д. Угринович. – 3-е изд. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2010
2. Мультимедийная презентация «Алгоритм» (Приложение1) (автор Долбикова М.Н.)

Заключение

Создание благоприятной эмоциональной и продуктивной среды для познавательной деятельности учащихся - важнейшее условие формирования познавательного интереса и развития личности ученика в учебном процессе. Для выполнения этого условия необходим постоянный поиск современных и эффективных средств, методов и подходов обучения.

В ходе исследования были сделаны следующие выводы:

Изучение понятий познавательный интерес, познавательная деятельность и познавательное задание необходимо для целостного определения потребностей обучающихся.

Использование исторического материала на уроках информатики - целесообразно. Изучение истории рассматриваемой науки способствует более полному и глубокому усвоению различных понятий, дает представление как о закономерности развития того или иного понятия, так и науки в целом, настраивает учащихся эмоционально на восприятие культурного наследия, неся тем самым и воспитательную значимость.

Использование познавательных заданий исторического характера имеет большую значимость. Задача учителя состоит в том, чтобы при помощи познавательных заданий предусмотреть ход мыслительной деятельности учащихся, который привел бы их к самостоятельным выводам, обобщениям и открытиям. Сознательное и прочное усвоение знаний происходит в процессе активной умственной деятельности.

Проектирование организации занятий требует особого внимания, так как, согласно требованиям ФГОС общего образования, процесс обучения должен подвести учащихся к рефлексии, обеспечивающей умение отслеживать свои эмоции, свои поступки, умение анализировать и оценивать их.

В результате проделанной работы можно смело заявить, что использование познавательных заданий исторического характера –

эффективное средство для активизации познавательной деятельности обучающихся.

Список литературы

1. Алборова С. З. Телекоммуникации как средство развития познавательного интереса учащихся //Автореф. дисс. канд. пед. наук— Владикавказ. – 1999.
2. Аствацатуров Г. Технология конструирования мультимедийного урока //Учитель. – 2004. – №. 2. – С. 2-5.
3. Богоявленский Д. Н., Менчинская Н. А. Психология усвоения знаний в школе. – Изд-во Академии педагог. наук РСФСР, 1959.
4. Галина И. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. – 1979.
5. Дубов В. М. Развитие творческих способностей старшеклассников в процессе изучения информатики //Москва. – 2006.
6. Зарецкий В. К., Семенов И. Н., Степанов С. Ю. Рефлексивно-личностный аспект формирования решения творческих задач //Вопросы психологии. – 1980. – Т. 5. – С. 112-117.
7. Иванова Н. И. Активизация познавательной деятельности учащихся //Международная научно-практическая конференция «Развивающие информационные технологии в образовании: использование учебных материалов нового поколения в образовательном процессе» («ИТО-Томск—2010»). – 2010. – С. 265.
8. Капарова Д. А. АКТИВИЗАЦИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ //БИЛИМ ЖАНА ТАРБИЯ. – 2016. – С. 66.
9. Лапчик М. П. Методика преподавания информатики. – 1987.
10. Щукина Г.И. (ред.) Актуальные вопросы формирования интереса в обучении Учеб. пособие. — М.: Просвещение, 1984. — 176 с.
11. Мазанова О. Ю. Выбор активных форм и методов обучения, применяемых на уроках экономики //Научные исследования в образовании. – 2008. – №. 4.

12. Малев В. В. Общая методика преподавания информатики. – Directmedia, 2013.
13. Мельникова Е. Л. Технология проблемного обучения //Школа. – 1999. – Т. 2100. – С. 85-93.
14. Петров Ю. П. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика. – БХВ-Петербург, 2012.
15. Плигин А. А. Познавательные стратегии школьников: от индивидуализации к личностно-ориентированному образованию //М.: Твои книги. – 2012. – С. 10-11.
16. Скаткин М. Н. Активизация познавательной деятельности учащихся в учении. – 1965.
17. СОРОКИНА Л. А. Психозоциональные, дидактические и психофизиологические методы активизации познавательной деятельности школьников в методике преподавания курса «Естествознание»(5 класс) //История и педагогика естествознания. – 2013. – №. 2.
18. Софронова Н. В. Типология современных методов применения средств ИКТ в системе общего образования //Интернет-журнал " Эйдос".– 2005.–Режим доступа к журн.: <http://www.eidos.ru/journal/2005/0521.htm>. – 2005.
19. Старкова Г. И. Стенные газеты как форма проявления и средство развития социальной активности молодежи Удмуртии в 20-е годы XX века //Ученые записки Казанского университета. Серия Гуманитарные науки. – 2009. – Т. 151. – №. 5-2.
20. Суматохин С. В. Требования ФГОС к учебно-исследовательской и проектной деятельности //Биология в школе. – 2013. – №. 5. – С. 60-68.
21. Татаринцев А. И. Использование информационно-коммуникативных технологий на уроках технологии //Концепт. – 2013. – №. 1 (17).
22. Тищенко В. А. Урок информатики: рефлексия и конструирование «образа Я» //Информатика и образование. – 2008. – №. 2. – С. 108-110.

23. Хасанова С. Л., Рассказова Е. А. Курс «История информатики» в системе образования //Фундаментальные исследования. – 2014. – №. 9-4.
24. Шапарин А. А., Птицина Г. М. Учет типа познавательных интересов школьников при работе над проектами по информатике //Педагогическая информатика. – 1999. – №. 2. – С. 21-27.
25. Шевченко А. В., Ветохина Т. Н. Педагогические технологии на основе активизации и интенсификации деятельности учащихся. – 2005.
26. Якиманская И. С. Основы личносно ориентированного образования //М.: Бинوم. Лаборатория знаний. – 2011.
27. Социальная сеть работников образования - <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/matematika/ispolzovanie-istoricheskikh-svedeniy-na-urokakh-matematiki> , 2013.
28. Учебно – методический кабинет - <http://ped-kopilka.ru/>
29. Педагогика онлайн - <http://aneks.spb.ru>
30. Открытый урок. Первое сентября - <http://festival.1september.ru>



Алгоритм и его формальное исполнение




1

Алгоритм - описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению поставленной задачи за конечное число шагов.

Исполнитель – это объект, умеющий выполнять определенный набор действий. Исполнителем может быть человек, робот, животное, компьютер.

Система команд исполнителя (СКИ) – это все команды, которые исполнитель умеет выполнять.

Среда исполнителя – обстановка, в которой функционирует исполнитель.




3

Разработка и исполнение

- Разрабатывает алгоритмы: человек
 - Исполняют алгоритмы: люди и устройства – компьютеры, роботы, станки, спутники, сложная бытовая техника, детские игрушки.
 - Исполнитель решает задачу по заданному алгоритму, строго следуя по предписаниям (программе)
- 
- 
- 4

Задание: Назови исполнителей следующих видов работы:

- Уборка мусора во дворе
- Обучение детей в школе
- Вождение автомобиля
- Ответ у доски
- Приготовление пищи
- Печатание документа на принтере





5

Свойства алгоритма

1. **Понятность** – исполнитель алгоритма должен понимать, как его выполнять (используются только команды из СКИ).
 2. **Дискретность (непрерывность, раздельность)** – алгоритм должен представлять решение задачи как последовательное выполнение простых шагов, следующих в определенном порядке.
 3. **Определенность** – каждая команда однозначно определяет действие исполнителя.
 4. **Результативность (конечность)** – результат получается за конечное число шагов.
 5. **Массовость** – алгоритм решения задачи разрабатывается в общем виде, т.е. Он должен быть применим для некоторого класса задач, различающихся лишь исходными данными.
- 
- 
- 6

Что такое словесный способ?

Словесный способ записи алгоритмов представляет собой описание последовательных этапов обработки данных. Алгоритм задается в произвольном изложении на естественном языке.

Например, алгоритм приготовления любого бутерброда.

1. Отрезать ломтик хлеба.
2. Намазать его маслом.
3. Отрезать кусок любого другого пищевого продукта (колбасъ, сыра, мяса).
4. Наложить отрезанный кусок на ломтик хлеба.

Задание!
Составить алгоритм перехода через дорогу.

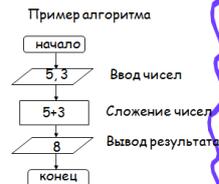



7

Что такое графический способ?

При графическом представлении алгоритм представляет собой изображение в виде последовательности связанных между собой блоков, каждый из которых соответствует выполнению одного или нескольких действий.

Блок	Пояснение
	начало, конец
	ввод, вывод
	тело алгоритма



Создатель алгоритма

1.

Мухаммад ибн Муса аль Хорезми (783–850) – математик, астроном, историк, географ - один из крупнейших ученых средневековья.



2.

В некоторых источниках того времени, к его имени добавляют определение «ал-маджуси» («маг»), из чего можно сделать вывод, что предками ученого вероятнее всего были зороастрийские маги и жрецы, представители высшей касты древнего духовенства.



3.

Само имя учёного привело к появлению слова «алгоритм», которое сначала означало десятичную систему счета.

Впоследствии этот термин приобрёл более широкий смысл и стал означать порядок выполнения операций.

4.

Одна из его наиболее значительных работ дала начало новой науке — алгебре («Китаб мухтасаб аль-джабр ва-ль-мукабала»). Книга посвящена решению линейных и квадратных уравнений. В этом трактате учёный опирался на достижения древнегреческих математиков. Но если греки решали уравнения геометрически, то аль-Хорезми нашёл алгебраический способ.



5.

В заключительной части книги он написал: «Я составил краткую книгу об исчислении алгебры и аль-мукабалы, заключающую в себе простые и сложные вопросы арифметики, ибо это необходимо людям при делении наследства, составлении завещаний, разделе имущества и в судебных делах, в торговле и всевозможных сделках, а также при измерении земель, проведении каналов, геометрии и прочих разновидностях подобных дел».

6.

Карта с вопросами.

1. Кто создал алгоритм?
2. Когда был создан алгоритм?
3. Что значит приставка «ал-маджуси»?
4. Что означало слово «алгоритм»?

