

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. Астафьева»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Институт математики, физики, информатики
Кафедра информатики и информационных технологий в образовании

Сенина Ксения Юрьевна
ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Тема: «Комплект интерактивных заданий как средство развития
познавательных учебных действий обучающихся на уроках информатики в
основной школе»

Направление подготовки/специальность 44.03.05 Педагогическое
образование

Направленность(профиль) образовательной программы Математика и
информатика

Зав. кафедрой: д-р. пед. наук, профессор кафедры ИиИТО Пак Н. И



ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

(дата, подпись)

Руководитель: д-р. пед .наук, профессор кафедры ИиИТО Пак Н. И.

Дата защиты 27.06.19г.

Обучающийся: Сенина К.Ю.

23.06.19 Сенина

(дата, подпись)

Оценка отлично

(прописью)

Красноярск 2019

Содержание

Введение.....	4
Глава 1. Познавательные учебные действия в системе Федерального Государственного Образовательного стандарта основной школы.....	6
1.1 Теоретические аспекты понятия «познавательные учебные действия обучающихся».....	7
1.2 Диагностика уровня сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы	17
Выводы по 1 главе	39
Глава 2. Разработка комплекта интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации» для курса информатики в основной школе	40
2.1 Отбор содержания для комплекта интерактивных заданий.....	40
2.2 Комплект интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации».....	43
Выводы по главе 2.....	60
Заключение	62
Список использованных источников	63
Приложения	66
Приложение 1	66
Приложение 2	69
Приложение 3	71
Приложение 4	73
Приложение 5	76
Приложение 6	79

Приложение 7	82
Приложение 8	86
Приложение 9	87

Введение

В настоящее время в современном обществе, требуется, как ускоренное совершенствование образовательного пространства, так и определение целей образования, которые учитывают государственные, социальные и личностные потребности и интересы. В связи с этим приоритетным направлением стало обеспечение развивающего потенциала новых образовательных стандартов. С помощью системно - деятельностного подхода, который лежит в основе разработки стандартов нового поколения, можно выделить основные результаты воспитания и обучения, а также создать навигацию проектирования универсальных учебных действий, которыми должны владеть учащиеся.

Таким образом, в условиях модернизации образования и реализации новых Федеральных государственных образовательных стандартов в образовательных учреждениях на первый план выходит проблема формирования и развития у обучающихся универсальных учебных действий, в том числе и познавательных учебных действий.

В работе рассматривается вопрос об использовании интерактивных заданий по информатике в основной школе в качестве средства развития познавательных учебных действий обучающихся.

Цель исследования: разработать и обосновать комплект интерактивных заданий по информатике в основной школе, способствующих развитию познавательных учебных действий обучающихся при изучении темы «Кодирование графической информации».

Объект исследования: процесс развития познавательных учебных действий обучающихся основной школы.

Предмет исследования: Комплект интерактивных заданий для развития познавательных учебных действий обучающихся.

Для достижения цели данной работы были поставлены следующие задачи:

1. выявить педагогические условия формирования познавательных учебных действий обучающихся основной школы;
2. выявить диагностики сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы;
3. провести анализ нормативных документов для разработки комплекта интерактивных заданий по информатике в основной школе;
4. разработать комплект интерактивных заданий по информатике в основной школе для изучения темы «Кодирование графической информации»;
5. провести диагностику уровня сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы.

В первой главе рассмотрены теоретические аспекты понятия «познавательные учебные действия обучающихся», а также подходы к диагностике уровня сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы.

Во второй главе рассмотрены этапы разработки интерактивных заданий по информатике, проведен отбор учебников и программ в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом, а также разработаны интерактивные задания по теме «Кодирование графической информации» по информатике в основной школе для развития познавательных учебных действий обучающихся.

В заключении подведены итоги данной работы, охарактеризованы основные результаты, сделаны выводы.

Глава 1. Познавательные учебные действия в системе Федерального Государственного Образовательного стандарта основной школы

Процесс реализации Федерального Государственного Образовательного стандарта в средних образовательных учреждениях находится в зависимости от развития универсальных учебных действий обучающихся (УУД) [27].

УУД – это комплекс общественных действий обучающегося, навыков, умений, которые с ним связаны. Они позволяют обеспечить способность к самостоятельному усвоению новой информации, умений, различных знаний, сознательному, а также активному получению социального опыта. Стоит учитывать и тот факт, что система универсальных действий имеет интегративный характер, а соответственно направлена на то, чтобы определить ее как некую ключевую компетенцию.

Познавательные учебные действия (УД) необходимо воспринимать в качестве составной части метапредметных результатов обучающихся. В состав познавательных УД входят логические, общеучебные действия, знаково-символические, формулирование и решение проблемы.

Для школьника в современном обществе весьма важно ориентироваться в общем потоке информации, которую он получает в процессе обучения. Именно для того, чтобы процесс получения знаний был эффективным, необходимо прорабатывать, а также усваивать материал, выполнять поиск недостающей информации, проводить анализ и осмысление учебного текста. То есть школьник со своей стороны должен уметь выбирать те методы, которые являются наиболее результативными для решения поставленных задач, контролировать, а также давать оценку процессам, подводить итоги своей деятельности, формулировать и ставить перед собой конкретные проблемы [2].

1.1 Теоретические аспекты понятия «познавательные учебные действия обучающихся»

Различные преобразования, которые происходят в современном обществе, указывают на то, что есть необходимость совершенствования и образовательного процесса, при этом определяя цели образования, учитывая социальные, государственные, а также личностные интересы. Именно поэтому одним из приоритетных направлений становится обеспечение развивающегося потенциала новых образовательных стандартов. Запросы общества позволяют определить и основные цели образования как общекультурное, личностное и познавательное развитие учащихся, обеспечивающие такую ключевую компетенцию образования как «научить учиться».

Введение ФГОС привело к тому, что перед учителем были поставлены относительно новые задачи, а именно - осуществление формирования не только предметных результатов обучения, но также и личностных, метапредметных. Процесс оценки качества образования подразумевает необходимость проведения оценки качества образовательных достижений обучающихся, оценку качества всего образовательного процесса.

Оценка просто невозможна без формирования соответствующих навыков. Именно поэтому имеется необходимость определить условия для реализации указанного процесса. К ним относятся:

- применение технологий, которые основаны на системно - деятельностном подходе;

- включение в содержание урока заданий, которые позволят сформировать УУД;

- выстраивание субъект - субъективных отношений - это тип отношений, складывающийся в учебно-воспитательном процессе образовательного учреждения, состоящих в создании паритетного участия обучающихся и обучающихся в организации и осуществлении совместной

деятельности. Это те отношения, которые формируют так называемые «педагогику сотрудничества» и «педагогику ненасилия». Это «диалоговое обучение».

Соблюдение указанных условий позволит значительно повысить уровень мотивации обучающихся, а также уровень сформированности УУД.

В соответствии с ФГОС представлено четыре вида универсальных учебных действий: личностные, регулятивные, познавательные, коммуникативные. Личностные учебные действия включают в себя действия смыслообразования и нравственно-эстетического оценивания, реализуемые на основе ценностно-смысловой ориентации обучающихся, а так же ориентации в социальных ролях и межличностных отношениях. Регулятивные универсальные учебные действия обеспечивают способность учащегося организовывать свою учебно-познавательную деятельность, что включает осознание цели деятельности, планирование деятельности, реализацию намеченного, самоконтроль и самооценка достигнутого результата [11]. Проведение коррекции коммуникативных универсальных учебных действий обеспечивает способность осуществлять продуктивное общение в совместной деятельности, проявляя толерантность в общении, соблюдение правила вербального и невербального введения с учётом конкретной ситуации. Познавательные универсальные учебные действия обеспечивают способность к познанию окружающего мира: готовность осуществлять направленный поиск, обработку и использование информации [23].

Все перечисленные универсальные учебные действия должны быть положены в основу выбора и структурирования содержания образования, приемов, методов, форм обучения. Формирование всего комплекса учебных действий происходит за счёт реализации принципа системно-деятельностного подхода к организации образовательного процесса. Учебные действия носят надпредметный характер, обеспечивают целостность общекультурного, познавательного развития и саморазвития

личности, лежат в основе организации и регуляции деятельности обучающегося [4]. Следовательно, универсальные учебные действия - это обеспечение развития личности учащегося. Их универсальный характер проявляется в том, что они:

- носят надпредметный, метапредметный характер;
- обеспечивают преемственность всех ступеней образовательного процесса;
- лежат в основе организации и регуляции любой деятельности учащегося независимо от её специально-предметного содержания.

Одна из важнейших задач, которая возлагается на систему образования, заключается в формировании совокупности познавательных учебных действий учащихся. Все это способствует тому, что на практике реализуется концепция «научить учиться», а не только освоение каких-либо конкретных знаний, навыков. Сам процесс развития личности в системе образования обеспечивается тем, что происходит формирование познавательных учебных действий обучающихся. Само по себе овладение такими действиями - это некая способность обучающихся к саморазвитию, самосовершенствованию, что происходит с помощью сознательного, а также активного присвоения нового социального опыта [18].

Познавательные учебные действия создают необходимую возможность для того, чтобы у учащегося была возможность самостоятельного усвоения новых знаний, умений, а также компетентности. Познавательные учебные действия – это система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска, исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

В современной педагогической науке под познавательными учебными действиями подразумевается педагогически обоснованная система способов познания окружающего мира, построения самостоятельного процесса поиска,

исследования и совокупность операций по обработке, систематизации, обобщению и использованию полученной информации.

Так, вопросы о познавательных УД учащихся активно рассматриваются А.Г. Асмоловым, Г.В. Бурменской, И.А. Володарской, О.А. Карабановой и др. Отдельные виды общеучебных умений и методику их формирования рассматривали Д.В. Воровщиков, Г.К. Селевко, Д.В. Татьянченко, А.В. Усова и др.

Стоит учитывать тот факт, что универсальные учебные действия могут быть рассмотрены, как в узком, так и широком смысле. Так, в широком смысле, универсальные учебные действия - это умение учиться, то есть способность субъекта самосовершенствоваться, развиваться, посредством сознательного и активного присвоения нового социального опыта [16].

Достижение этого умения позволяет обучающемуся освоить все компоненты учебной деятельности, которые включают познавательную и учебную мотивацию, учебные цели и задачи, учебные действия и операции, в том числе контроль и оценку результатов.

В узком смысле (психологическом) УУД – это совокупность способов действия учащегося (а также связанных с ними навыков учебной работы), обеспечивающих самостоятельное усвоение новых знаний, формирование умений, включая организацию этого процесса [14].

Познавательные действия представляют собой самый обширный блок универсальных учебных действий (УУД), поскольку включают:

- общеучебные действия;
- знаково-символические;
- логические действия;
- действия по постановке и решению проблемы.

Остановимся на них более подробно.

Общеучебные универсальные действия характеризуются следующими особенностями:

- 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 [20].

Особую группу общеучебных универсальных действий составляют знаково-символические действия, которые включают в себя:

-моделирование - преобразование объекта формы в выделены существенные (пространственно-графическая символическая);

-преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Логические универсальные действия включают в себя:

-анализ объектов и признаков (существенных, несущественных) ;

-синтез составления целого в том числе достраивание компонентов;

-сравнение, классификация объектов по выделенным признакам;

-подведение под понятие, выведение следствий;

-установление причинно-следственных связей;

-построение логической цепи рассуждений;

-доказательство;

-выдвижение гипотез и их обоснование.

На Рисунке 1 представлена схема познавательных учебных действий.

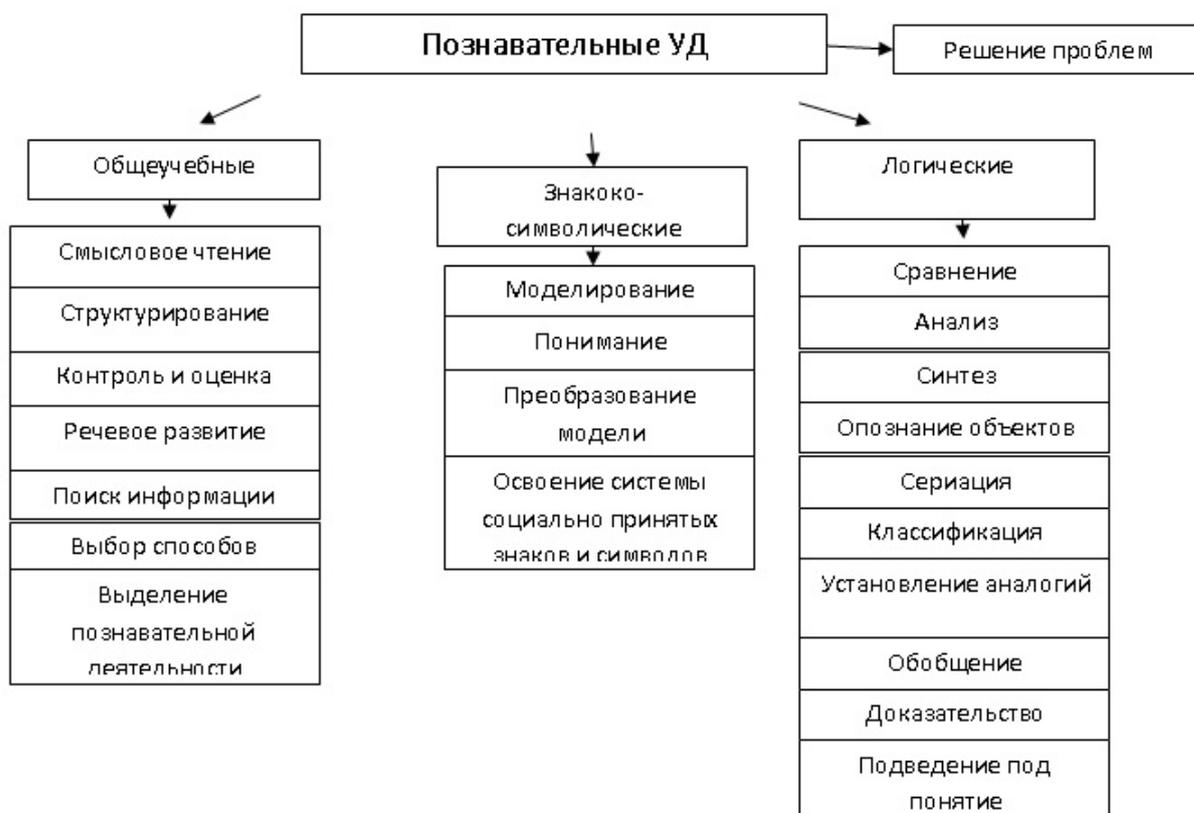


Рисунок 1 – Схема познавательных учебных действий

Формирование познавательных 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. Для этого необходимо выделить систему условий, учёт которых не только обеспечивает, но даже вынуждает ученика действовать правильно и только правильно, в требуемой форме и с заданными показателями [11].

Эта система включает три подсистемы:

-условия, обеспечивающие построение и правильное выполнение учеником нового способа действия;

-условия, обеспечивающие отработку, то есть воспитание желаемых свойств, способа действия;

-условия, позволяющие уверенно и полноценно переносить выполнение действия из внешней предметной формы в умственный план.

Выделены шесть этапов интериоризации действия.

На первом этапе усвоение начинается с создания мотивационной основы действия, когда закладывается отношение ученика к целям и задачам усваиваемого действия, к содержанию материала, на котором оно отрабатывается. Это отношение в последующем может измениться, но роль первоначальной мотивации для усвоения в целом очень велика.

На втором этапе происходит становление схемы ориентировочной основы действия, то есть системы ориентиров, необходимых для выполнения действия с требуемыми качествами. В ходе освоения действия эта схема постоянно проверяется и уточняется.

На третьем этапе происходит формирование действия в материальной (материализованной) форме, когда ориентировка и исполнение действия осуществляются с опорой на внешне представленные компоненты схемы ориентировочной основы действия.

Четвертый этап – внешнеречевой. Здесь происходит преобразование действия – вместо опоры на внешне представленные средства ученик переходит к описанию этих средств и действий во внешней речи. Необходимость материального представления схемы ориентировочной основы действия, как и материальной формы действия, отпадает. Ее содержание полностью отражается в речи, которая и начинает выступать в качестве основной опоры для становящегося действия.

На пятом этапе происходит дальнейшее преобразование действия – постепенное сокращение внешней, звуковой стороны речи, основное же содержание действия переносится во внутренний, умственный план.

На шестом этапе действие совершается в скрытой речи и приобретает форму собственного умственного действия. Эмпирически формирование

действия, понятия или образа может проходить с пропуском некоторых этапов данной шкалы; причем в ряде случаев такой пропуск является психологически вполне оправданным, т.к. учащийся в своем прошлом опыте уже овладел соответствующими формами и в состоянии успешно включить их в текущий процесс формирования [7].

На Рисунке 2 схематично изображены познавательные учебные действия на уроках информатики, которые обладают своими особенностями [29].

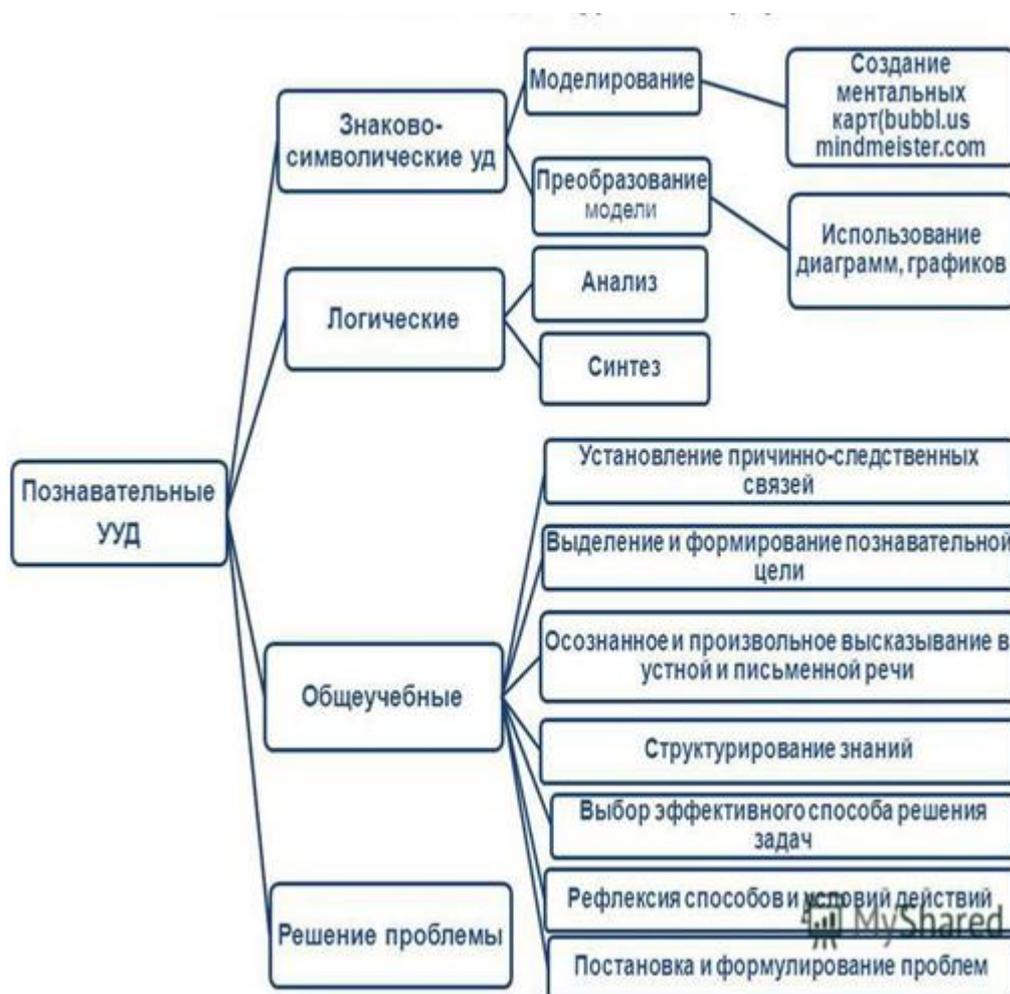


Рисунок 2 – Схема познавательных УД на уроках информатики

Развитие системы познавательных учебных действий в системе регулятивных, личностных, коммуникативных, познавательных действий, которые определяют развитие психологических качеств личности,

происходит в рамках возрастного и нормативного развития познавательной и личностной сфер школьника.

Процесс обучения определяет основное содержание и характеристики учебного труда школьника, определяет зону ближайшего формирования познавательных учебных действий. В качестве критериев оценки сформированности универсальных учебных действий у школьников выступает их соответствие психологическим и возрастным требованиям. Формирование познавательных учебных действий определяется в образовательном процессе тремя положениями:

- в качестве цели, содержания, организации;
- в рамках усвоения различных предметных областей;
- в контексте формирования личностной, социальной компетентности школьников.

Результативность любой деятельности человека связана не только со способностями, но и с рациональными способами ее выполнения. В. А. Сухомлинский считал, что во многих случаях учащийся не способен овладеть знаниями только потому, что он не научен учиться. Это особенно актуально в наше время, характеризующееся переходом от индустриального к постиндустриальному обществу [12].

В ФГОС нового поколения формирование познавательных учебных действий, которые обеспечивают школьникам умение учиться, самостоятельно развиваться, самосовершенствоваться, представлены в качестве важнейшей задачи современной образовательной системы.

В таблице 1 представлены познавательные учебные действия с учетом положений ФГОС [27, 28].

Таблица 1 – Познавательные УД согласно ФГОС

Вид УД	Перечень действий
Общеучебные	<ul style="list-style-type: none"> – самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели; – поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств; – структурирование знаний;

	<ul style="list-style-type: none"> – 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 как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; – извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров; – определение основной и второстепенной информации; <p>свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей;</p> <ul style="list-style-type: none"> – понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации; – постановка и формулирование проблемы
Логические	<ul style="list-style-type: none"> – анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); – синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов; – выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов; – подведение под понятие, выведение следствий; – установление причинно-следственных связей; – построение логической цепи рассуждений; – доказательство; – выдвижение гипотез и их обоснование
Знаково-символические	<ul style="list-style-type: none"> – моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); – преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область
Постановка и решение проблемы	<ul style="list-style-type: none"> – формулирование проблемы; – самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера

Таким образом, подводя итог, можно сказать о том, что при формировании познавательных учебных действий учащиеся учатся самостоятельно разрешать учебные проблемы, находить наиболее приемлемые пути их решения, а также осуществлять контроль и их оценку. Все это положительно сказывается и на процессе усвоения знаний, создает возможности для успешной реализации обучающихся.

1.2 Диагностика уровня сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы

Диагностика является составной частью профессиональной деятельности каждого преподавателя и имеет прямое отношение ко всем компонентам этой деятельности. Педагогическая диагностика – это процесс получения информации о результатах обучения при помощи наблюдений с дальнейшей обработкой данных в целях описать действия и мотивы учащихся или предсказать их поведение в будущем [1].

В настоящее время на практике используются различные методы и формы диагностики: устные и письменные опросы, анкетирования, беседы, лабораторные работы и т.д. Каждый из методов имеет свои достоинства и недостатки, наличие которых определяет выбор одного из них в зависимости от целей диагностирования.

Существует множество различных классификаций методов контроля и оценки результатов обучения, как традиционных (теоретические, эмпирические, количественные, качественные и т.д.) и авторских – методы наблюдения, опроса, экспериментальные, специальные, обусловленные конкретными условиями экспертной деятельности.

Рассмотрим некоторые из них.

Наблюдение – это наиболее распространенный метод, с помощью которого изучают психолого-педагогические явления в различных условиях обучения и воспитания без вмешательства в их течение. Данный метод представляет собой восприятие объекта наблюдения с последующей систематизацией фактов и осуществлением выводов [17]. Педагогическое наблюдение направлено на изучение процессов и явлений обучения и воспитания путем планомерного, непосредственного их восприятия, прослеживания за изменением и развитием условий и результатов этого процесса. Педагогическое наблюдение может быть организовано как в рамках учебного заведения, так и во внешкольных учреждениях, семье, лагерях, и т.д. Педагогическое наблюдение проводится целенаправленно и

планомерно, для чего необходима предварительная подготовка. Для фиксации наблюдаемого материала могут быть протокольная запись (стенограмма), звукозапись, фонограмма. Недостаток состоит в том, что при наблюдении могут не проявиться факты, которые раскрывают тему исследования, или их наберется недостаточное количество.

К группе опросных методов относятся беседа, анкетирование, интервью. Под беседой понимается обмен суждениями, мыслями двух (диалог) или нескольких лиц, группы.

Существуют две формы беседы: катехизическая (вопросно-ответная), эвристическая (совокупность серии наводящих вопросов). В педагогике выделяют три варианта беседы по ее назначению:

- информационную (ведущий сообщает некоторую новую информацию);
- воспитательную;
- исследовательскую.

Анкетирование — метод письменного опроса, состоящий из упорядоченного набора вопросов и высказываний. Особенностью анкетирования является то, что опрос может быть проведен анонимно. К достоинствам анкетирования отнесем то, что оно позволяет в сравнительно короткий срок получить много информации, его данные можно подвергнуть количественному анализу, с использованием статистических методов и вычислительной техники, а к недостаткам — тот факт, что получаемый фактический материал не персонализирован, непосредственного контакта анкетера с объектом исследования нет.

Интервью - опрос через беседу, которую проводит исследователь по заранее намеченному плану с одним лицом или с группой. Достоинства интервью:

- непосредственное общение исследователя с объектом изучения, возможность получить конкретные факты от самого объекта;

-возможность использования для фиксации материала в процессе интервью электронно-технических средств.

Недостаток интервью - отсутствие широкого охвата исследуемых лиц, ограниченная возможность в использовании статистической обработки полученного материала. Педагогический эксперимент – это постановка своего рода «педагогического опыта» для проверки степени эффективности методов, приемов обучения и воспитания в конкретных условиях.

По особенностям проведения эксперименты бывают:

- констатирующие (опытная работа в несколько измененных контролируемых условиях);
- преобразующие (значительное и даже существенное изменение условий, иногда — среды протекания педагогического процесса);
- лабораторные (проводятся в обычных и привычных условиях, организуются в специальной лаборатории).

На сегодняшний день, по мнению большинства авторов, занимающихся проблемой контроля результатов обучения, к самому разработанному и эффективному относят метод тестирования. Этот метод помимо своей простоты и доступности в применении хорош объективностью и единообразием. Действие случайных факторов на результат в процедуре оценивания при условии соблюдения основных требований сводится к минимуму или практически отсутствует.

Еще одним достоинством тестов можно назвать: обеспечение мотивации обучающихся, что в свою очередь реализует индивидуальный подход в обучении. Для тех свойств, которые трудно поддаются измерению, может быть использован один самых распространенных методов оценивания – рейтинг. В этом случае при оценке преподаватель будет придерживаться следующего правила: чем больше проявление того или иного свойства (признака), тем правее ставится некоторый знак и тем большим будет численное значение в определенной шкале.

Основными характеристиками метода являются валидность и надежность исследования. Первая определяет степень, в которой метод проверки действительно проверяет то, для чего он был предназначен, вторая понимается как относительная свобода от погрешностей. При выборе методов необходимо учитывать, не только соответствие ее цели диагностирования, но и соблюдение основных требований к самому методу.

Диагностировать результаты учебной деятельности, в том числе и сформированность познавательных УД на практике требуется неоднократно у каждого обучающегося. В связи с этим выбранный метод диагностики должен быть хорошо формализуемым, для того чтобы иметь возможность автоматизировать сбор информации и обработку результатов исследования. Применительно к педагогическим измерениям в качестве эмпирических индикаторов, как правило, выступают контрольные задания, нацеленные на проверку знаний или умений по какой-либо учебной дисциплине.

Сформированность универсальных умений так же может быть оценена контрольными заданиями.

К формализованным методам обработки результатов относится метод поэлементного анализа, предполагающий выделение и оценивание в контрольных заданиях отдельных элементов знаний и умений. Поэлементный анализ позволяет установить степень усвоения материала, как всей группой обучающихся, так и каждым учеником в отдельности. Процесс обработки данных может быть автоматизирован и осуществлен с помощью математических и статистических функций, что значительно облегчает работу педагога и позволяет получить наиболее точные результаты. Метод пооперационного и поэлементного анализа позволяет получить объективные результаты исследования, определить уровень и отметку сформированности проверяемых единиц для каждого обучающегося, отследить изменения каждого элемента диагностируемого умения.

Одной из приоритетных задач школы в настоящее время становится формирование у обучающихся не только предметных знаний, умений и

навыков, приобретаемых ими в процессе освоения конкретной учебной дисциплины, но и универсальных учебных действий, которые включают в себя умения самостоятельно получать и успешно усваивать новые знания, определять цели и задачи обучения, а также умение организовывать этот процесс [15, 30].

В качестве диагностического инструментария для определения уровня сформированности познавательных учебных действий у учащихся можно использовать технологию обучающих тестов, разработанную Н.А. Сеногноевой [24]. Данная технология широко апробирована, прежде всего, в преподавании математических дисциплин.

К примеру, Е.В. Вязова использует ее в целях формирования когнитивной компетентности учащихся. Для нас же важен значительный диагностический потенциал обучающих тестов. На наш взгляд, данная технология позволяет диагностировать уровень сформированности ряда УУД, в первую очередь познавательных и регулятивных, и до некоторой степени учебных знаний коммуникативного блока [8].

Суть технологии обучающих тестов состоит в том, что в отличие от обычного теста, где учащемуся предлагают выбрать ответ или просто записать то, что у него получилось (после чего учитель может только строить гипотезы, почему у учащегося получился такой ответ), в обучающих тестах учащемуся на каждом шаге предлагается выбрать одно действие из нескольких предлагаемых альтернатив. Каждый раз действие оценивается как продуктивное, т.е. ведущее в нужную сторону (к решению поставленной задачи), или тупиковое. В итоге из этих шагов складывается решение, т. е. явным результатом для учащегося всегда является решенная задача.

Отметим, что психологически это немаловажно, поскольку учащийся в результате своей деятельности приходит к решению поставленной задачи. Принципиальной характеристикой обучающего теста является наличие разных путей решения одной и той же задачи. Количество таких путей в диссертации Н.А. Сеногноевой названо шириной теста, хотя более адекватно,

на наш взгляд, было бы назвать вариативностью. Эти пути могут быть разной длины в зависимости от выбора теоретического знания, которое ученик будет использовать для решения задачи, от степени свернутости его знаний и умений и т.д. Важно, что выбор учеником действия на том или ином шаге выполнения обучающего теста является проекцией соответствующего учебного действия, и, значит, прослеживая выбранную учащимся траекторию решения задачи, можно диагностировать, какие учебные действия уже освоены учащимся, а какие нет.

Можно зафиксировать, насколько хорошо учащийся умеет отбирать информацию и отделять в ней существенное от несущественного, преобразовывать в знаково-символическую форму и оперировать с ней в таком виде, в какой мере его мыслительные действия свернуты или, наоборот, требуют пошаговой развернутости и т. д.

Для диагностики сформированности познавательных УД можно также использовать методику разработанную Газейкиной А.И. и Казаковой Ю.О. [9]. Согласно специфике диагностируемых умений, разработка диагностической работы должна осуществляться с учетом следующего ряда требований.

Комплексность. Для обеспечения надежности результатов диагностическая работа должна включать задания для проверки сформированности каждой операции конкретного учебного действия.

Вариативность содержания.

Универсальные учебные действия имеют метапредметный характер, следовательно, контроль таких умений должен осуществляться с учетом вариативности содержания: для каждой операции определенного учебного действия должны быть разработаны задания по всем тематическим линиям курса.

Однонаправленность. Разработанная с учетом выше представленных требований диагностическая работа может оказаться весьма объемной по содержанию, а как следствие, и значительно продолжительной по времени

выполнения. В связи с этим, рекомендуем в рамках одной работы производить диагностику только одного познавательного умения. Это позволит не только сократить временные рамки выполнения работы, но и избежать перегрузки обучающихся.

Таким образом, структура диагностической работы может быть представлена в виде схемы (Рисунок 3).

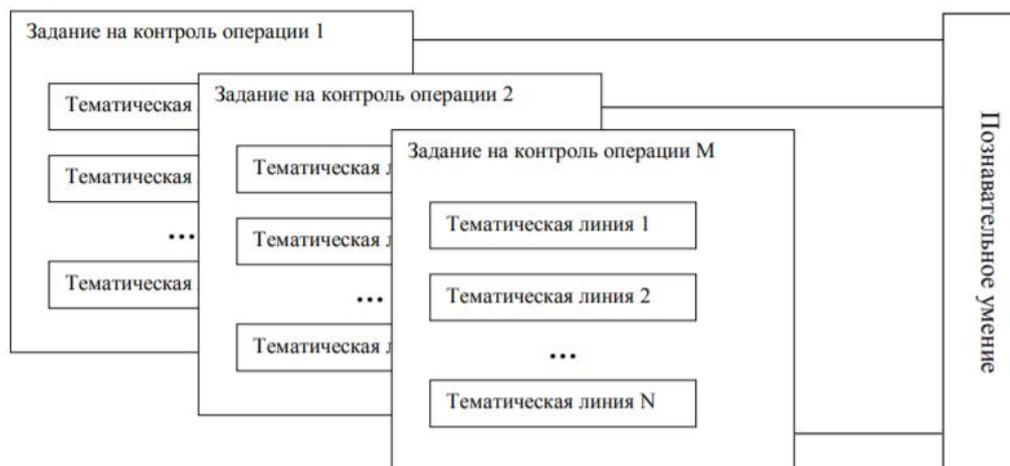


Рисунок 3 – Структура диагностической работы

Согласно представленной схеме контроль каждой операции определенного универсального учебного действия будет проводиться в рамках не одной, а целого набора тематических линий учебной дисциплины, что позволит наиболее точно определить сформированность всех умений.

Так как содержательные и деятельностные компоненты одного блока заданий предполагают проявление определенных составляющих УД, то для составления заданий различных тематических линий можно воспользоваться шаблонами, тогда конструирование заданий для проверки определенного умения будет состоять из двух этапов: первый – выбор соответствующего шаблона, второй – наполнение шаблона содержанием различных тематических линий курса.

Таким образом, создание диагностической работы должно состоять из следующих этапов:

1. Определение познавательного умения, диагностику которого планируется производить.

2. Наполнение шаблонов, соответствующих пооперационному составу выбранного умения, содержанием учебного материала тематических линий курса.

В ходе исследования выделены четыре уровня сформированности познавательного универсального учебного действия: повышенный, средний, низкий, нулевой.

Повышенный: у обучающегося сформированы умения осуществлять все операции учебного действия.

Средний уровень: у обучающегося сформированы половина или более умений осуществлять операции учебного действия.

Низкий уровень: у обучающегося сформировано менее половины умений осуществлять операции учебного действия.

Нулевой уровень: у обучающегося не сформировано ни одно умение осуществлять операции учебного действия.

При этом будем считать, что умение осуществлять определенную операцию сформировано, если у обучающегося имеется верно выполненное задание на эту операцию.

Согласно представленной схеме контроль каждой операции определенного универсального учебного действия будет проводиться в рамках не одной, а целого набора тематических линий учебной дисциплины, что позволит наиболее точно определить сформированность всех умений.

Поскольку диагностические задания не зависят от содержания учебного материала, целесообразно разработать специальные шаблоны для конструирования заданий.

К шаблонам предъявлялись следующие требования:

частность: задание на основе шаблона направлено на развитие и диагностику одной операции конкретного познавательного универсального учебного действия.

универсальность: возможность использования шаблона для конструирования заданий по различным учебным дисциплинам и содержательным линиям курса.

В реальном учебном процессе целесообразна реализация двух типов диагностики познавательных УУД:

- *текущая диагностика* – предполагает включение диагностических заданий в самостоятельную и/или домашнюю работу обучающихся на протяжении всего процесса обучения.
- *итоговая диагностика* всех познавательных УУД при окончании изучения курса. Для организации текущей диагностики на этапе планирования учебного процесса на учебный год (например) целесообразно сформировать диагностические работы и распределить задания по определенным темам курса, а также определить вид учебной работы (домашняя или аудиторная).

План диагностики может быть представлен в виде отдельной таблицы, в которой указываются названия тем и номера заданий диагностических работ, которые планируется предложить обучающимся для выполнения, либо включен в общий календарно-тематический план.

В процессе текущей диагностики сформированности познавательных УУД целесообразно систематически формировать карту «Уровни сформированности познавательных УУД», которая будет отражать текущий уровень сформированности универсальных действий каждого обучаемого.

Фиксацию результатов при проведении как итоговой диагностики, так и текущей диагностики целесообразно проводить в специально подготовленной таблице для поэлементного анализа (Рисунок 4).

	Познавательное умение 1						Уровень сформированности умения 1	Познавательное умение К					
	Операция 1		...	Операция М		Операция 1		...	Операция Р		Уровень сформированности умения К		
	Тематическая линия 1	...	Тематическая линия Т	Тематическая линия 1	...	Тематическая линия Т		Тематическая линия 1	...	Тематическая линия Т			
Ученик 1													
Ученик 2													
...													
Ученик N													

Рисунок 4 – таблица поэлементного анализа

В отличие от карты «Сформированности познавательных УД», в таблице отражены результаты диагностики каждой операции познавательного умения. На основании этой таблицы может быть определен не только список познавательных УД, которыми владеет/не владеет конкретный обучающийся, но и освоенный/не освоенный этим обучающимся набор операций, входящих в определенное умение, а также процентное соотношение обучающихся как по уровню сформированности определенного умения, так и по освоению определенно операцией.

Таким образом, диагностические работы могут стать инструментом оценки сформированности познавательных умений.

На основании методического пособия А.Г. Асмолов можно провести также диагностику уровня познавательных УД [2].

- анкетирование;
- тестирование;
- наблюдение;
- беседа.

В Таблице 2 приведена циклограмма диагностики.

Таблица 2 - циклограмма диагностики

УД, показатель	Инструмент	Методы	Периодичность проведения
Общеучебные УД		Наблюдение	В течение всего учебного года
Логические учебные действия	Тест «Сравни картинки. Найди различия» (1 класс). Методика «Выделение существенных признаков» (2 класс). Тест «Логические закономерности» (3 класс). Методика «Исследование словеснологического мышления младших школьников» (Э.Ф.Замбацявичене) (4 класс).	Тестирование	1 раз в год
Постановка и решение проблем		Наблюдение	В течение всего учебного года

Можно предложить и иную диагностику уровня познавательных УД для учащихся средних классов.

Интересной представляется методика диагностики, предложенная Ступницкой М. Диагностика проводится в форме экспертного опроса педагогов, ведущих разные предметы в классе [3].

Методика позволяет выявить сильные и слабые стороны учащихся, выделить наиболее эффективных учителей для обмена опытом. Можно сравнивать одни и те же параметры учащихся на различных предметах, чтобы при необходимости организовать коррекционно-развивающую работу. При периодическом проведении методики в конкретном классе можно увидеть динамику развития общеучебных умений и навыков. Для фиксирования данных необходимо перевести полученные данные в следующие уровневые показатели:

- 1 уровень – 24–31 балл;
- 2 уровень – 16–23 балла;
- 3 уровень – 9–15 баллов.

В Таблице 3 представлен инструментарий, а также методы такой диагностики.

Таблица 3 – Диагностика познавательных УД

УД, показатель	инструментарий	Методы	Периодичность
Сформированность навыков чтения.	«Оценка сформированности навыков чтения» из методического комплекса «Прогноз и профилактика проблем обучения в 3-6 классах» Л.А. Ясюковой.	Тестирование	1 раз в год
Самостоятельность мышления.	«Оценка самостоятельности мышления» из методического комплекса «Прогноз и профилактика проблем обучения в 3-6 классах» Л.А. Ясюковой	Тестирование	1 раз в год
Словесно-логическое мышление	«Оценка уровня развития словесно-логического мышления» из методического комплекса «Прогноз и профилактика проблем обучения в 3-6 классах» Заполнение таблицы сформированности познавательных УД	Тестирование Заполнение таблицы	1 раз в год

Оценка общего уровня сформированности познавательных УД каждого школьника производится с помощью подсчета баллов, набранных за каждое задание. Представлено в Таблице 4.

Таблица 4 – оценка уровня сформированности познавательных УД

Группа, баллы	Статус	Рекомендации
Слабая группа (9-15 б.)	Воспринимаемая учебную информацию, практически не в состоянии действовать самостоятельно; особые трудности вызывает информация, предъявляемая в письменной (устной) форме. Испытывает значительные затруднения при выделении нового и главного при интеллектуальной обработке информации. Темп	Пошаговое предъявление учебной информации с пошаговым контролем ее усвоения. При интеллектуальной обработке информации необходима значительная обучающая, организующая и стимулирующая помощь учителя. Необходимо развивать приемы логического мышления, формировать представления

	<p>интеллектуальной деятельности и её результативность выражено снижены. Результат работы чаще всего получает путем «подгонки под ответ, а необходимость предъявлять его вызывает серьезные затруднения, ответы. Как правило, приходится «вытягивать». Не может объективно оценить свою работу, т.к. часто не видит своих ошибок или не понимает, что допустил их, в связи с тем, что во внутреннем плане не сформировано представление об эталоне работы. Освоение школьной программы значительно затруднено.</p>	<p>об эталоне работы и критериях ее оценки. Для успешного освоения большинства учебных предметов требуется система дополнительных занятий.</p>
Средняя группа (16-23 б.)	<p>Воспринимая учебную информацию (как устную, так и письменную), нуждается в дополнительных разъяснениях. При интеллектуальной обработке информации требуется некоторая (стимулирующая, организующая) помощь. Темп интеллектуальной деятельности средний. Результат работы чаще всего получает, воспроизводя предложенный учителем алгоритм, хотя временами действует самостоятельно «нерациональным, длинным» путем. Давая правильный ответ, не всегда может аргументировать его, обосновать свою точку зрения. Не всегда может дать объективную оценку своей работы, хотя, как правило, видит допущенные ошибки.</p>	<p>Нужно оказать учащемуся организующую и стимулирующую помощь. Необходимо развивать способность действовать рациональными способами, умение аргументировать свою позицию, обосновать полученный результат. Следует совершенствовать умение объективно оценивать свою работу.</p>
Сильная группа (24-31 б.)	<p>Успешно воспринимает учебную информацию (как</p>	<p>Желательно поощрять творческий подход к</p>

	<p>устную, так и письменную) с первого предъявления. Способен самостоятельно выделить новое и главное при обработке учебного материала. Темп интеллектуальной деятельности несколько выше, чем у других учащихся. Результат работы получает, успешно воспроизводя предложенный алгоритм, в ряде случаев может действовать оригинальным, способом. Способен дать развернутый ответ и обосновать его, аргументировать свою позицию. В большинстве случаев может дать объективную оценку результату своей работы, т.к. понимает суть допущенных ошибок.</p>	<p>решению учебных задач, развивать познавательный мотив.</p>
--	--	---

Интересной является диагностика мотивации сферы учащихся М.Р. Гинзбург «Изучение учебной мотивации» [10]. В соответствии с основными компонентами (показателями) мотивации учения каждая диагностическая методика включает в себя шесть содержательных блоков:

- личностный смысл обучения;
- степень развития целеполагания;
- виды мотивации;
- внешние или внутренние мотивы;
- тенденции на достижение успеха или неудачи при обучении;
- реализация мотивов обучения в поведении.

При осуществлении оценки метапредметных результатов используют регулятивные, коммуникативные, а также познавательные учебные действия. Так, сюда необходимо отнести:

- способность, а также готовность осваивать систематические знания, их самостоятельное выполнение;

-способность и использование ИКТ в процессе обучения, а также развития учащихся;

- способность к самоорганизации, рефлексии.

Обязательными составляющими системы внутришкольного мониторинга образовательных достижений являются материалы:

-стартовой диагностики;

- текущего выполнения учебных исследований и учебных проектов;

-промежуточных и итоговых комплексных работ на межпредметной основе, направленных на оценку сформированности познавательных, регулятивных и коммуникативных действий при решении учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на работе с текстом;

-текущего выполнения выборочных учебно-практических и учебно-познавательных заданий на оценку способности и готовности учащихся к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции; способности к сотрудничеству и коммуникации, к решению лично и социально значимых проблем и воплощению решений в практику; способности и готовности к использованию ИКТ в целях обучения и развития; способности к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии;

-защиты итогового индивидуального проекта.

Оценка предметных результатов представляет собой оценку достижения обучающимся планируемых результатов по отдельным предметам. Формирование этих результатов обеспечивается за счёт основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов, представленных в инвариантной части базисного учебного плана. Основным объектом оценки предметных результатов в соответствии с требованиями Стандарта является способность к решению учебно-познавательных и учебно-практических задач, основанных на изучаемом учебном материале, с использованием способов действий, релевантных содержанию учебных

предметов, в том числе метапредметных (познавательных, регулятивных, коммуникативных) действий.

Система оценки предметных результатов освоения учебных программ с учётом уровневого подхода, принятого в Стандарте, предполагает выделение базового уровня достижений как точки отсчёта при построении всей системы оценки и организации индивидуальной работы с обучающимися. Реальные достижения обучающихся могут соответствовать базовому уровню, а могут отличаться от него как в сторону превышения, так и в сторону недостижения. Практика показывает, что для описания достижений обучающихся целесообразно установить следующие пять уровней.

Базовый уровень достижений — уровень, который демонстрирует освоение учебных действий с опорной системой знаний в рамках диапазона (круга) выделенных задач. Овладение базовым уровнем является достаточным для продолжения обучения на следующей ступени образования, но не по профильному направлению.

Достижению базового уровня соответствует отметка «удовлетворительно» (или отметка «3», отметка «зачтено»). Превышение базового уровня свидетельствует об усвоении опорной системы знаний на уровне осознанного произвольного овладения учебными действиями, а также о кругозоре, широте (или избирательности) интересов.

Целесообразно выделить следующие два уровня, превышающие базовый:

-повышенный уровень достижения планируемых результатов, оценка «хорошо» (отметка «4»);

-высокий уровень достижения планируемых результатов, оценка «отлично» (отметка «5»).

Повышенный и высокий уровни достижения отличаются по полноте освоения планируемых результатов, уровню овладения учебными действиями и сформированностью интересов к данной предметной области.

Индивидуальные траектории обучения обучающихся, демонстрирующих повышенный и высокий уровни достижений, целесообразно формировать с учётом интересов этих обучающихся и их планов на будущее.

При наличии устойчивых интересов к учебному предмету и основательной подготовки по нему такие обучающиеся могут быть вовлечены в проектную деятельность по предмету и сориентированы на продолжение обучения в старших классах по данному профилю.

Для описания подготовки учащихся, уровень достижений которых ниже базового, целесообразно выделить также два уровня:

-пониженный уровень достижений, оценка «неудовлетворительно» (отметка «2»);

-низкий уровень достижений, оценка «плохо» (отметка «1»).

Недостижение базового уровня (пониженный и низкий уровни достижений) фиксируется в зависимости от объёма и уровня освоенного и неосвоенного содержания предмета. Как правило, пониженный уровень достижений свидетельствует об отсутствии систематической базовой подготовки, о том, что обучающимся не освоено даже и половины планируемых результатов, которые осваивает большинство обучающихся, о том, что имеются значительные пробелы в знаниях, дальнейшее обучение затруднено. При этом обучающийся может выполнять отдельные задания повышенного уровня. Данная группа обучающихся (в среднем в ходе обучения составляющая около 10%) требует специальной диагностики затруднений в обучении, пробелов в системе знаний и оказании целенаправленной помощи в достижении базового уровня.

Низкий уровень освоения планируемых результатов свидетельствует о наличии только отдельных фрагментарных знаний по предмету, дальнейшее обучение практически невозможно. Обучающимся, которые демонстрируют низкий уровень достижений, требуется специальная помощь не только по учебному предмету, но и по формированию мотивации к обучению, развитию интереса к изучаемой предметной области, пониманию

значимости предмета для жизни и др. Только наличие положительной мотивации может стать основой ликвидации пробелов в обучении для данной группы обучающихся.

Описанный выше подход целесообразно применять в ходе различных процедур оценивания: текущего, промежуточного и итогового.

Для оценки динамики формирования предметных результатов в системе внутришкольного мониторинга образовательных достижений целесообразно фиксировать и анализировать данные о сформированности умений и навыков, способствующих освоению систематических знаний, в том числе:

- первичному ознакомлению, отработке и осознанию теоретических моделей и понятий (общенаучных и базовых для данной области знания), стандартных алгоритмов и процедур;

- выявлению и осознанию сущности и особенностей изучаемых объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета, созданию и использованию моделей изучаемых объектов и процессов, схем;

- выявлению и анализу существенных и устойчивых связей и отношений между объектами и процессами.

При этом обязательными составляющими системы накопленной оценки являются материалы:

- стартовой диагностики;
- тематических и итоговых проверочных работ по всем учебным предметам;
- творческих работ, включая учебные исследования и учебные проекты.

На основе вышеизложенного можно сделать вывод о том, что педагогическая диагностика является особенной разновидностью диагностики так как:

-имеет специфический объект диагностирования и своеобразный подход к его исследованию, а также является самостоятельным компонентом педагогической деятельности, присутствующим на всех ее этапах;

-характеризуется наличием функций и принципов, отличных от других видов диагностики;

-имеет свою особенную структуру и ряд специфических этапов.

Существующие методы диагностики знаний и умений могут быть применены для контроля универсальных учебных действий, в том числе и познавательных.

По мнению Ивановой Т.Г., Сеницыной И.С., для оценки уровня сформированности УУД необходимо использовать диагностические работы. Ниже представлена одна из таких работ [13].

В Таблице 5 представлена шкала оценивания познавательных УД.

Таблица 5 – Шкала оценивания познавательных УД

Познавательное УД	Критерии оценки	Баллы
Общеучебные УД: Определять главную тему текста, придумывать заголовок. Делить текст на смысловые части	Предложенный учеником заголовок полностью отражает смысл текста. В тексте верно выделены смысловые части	3
	Предложенный учеником заголовок частично отражает смысл текста. В смысловые части выделены не полностью	2
	Предложенный учеником заголовок частично отражает смысл текста	1
	Ученик не приступил к выполнению задания	0
Логические УД: Установление причинно-следственной связи	Установил цепочку верно	2
	В установлении причинно-следственных связей допущена ошибка	1
	Ученик не приступил к выполнению задания	0
Общеучебные УД: Умение находить нужную информацию в явном виде. Умение соотнести информацию в тексте с	В тексте найдена необходимая информация	3
	В тексте частично найдена правильная информация	2
	В тексте не найдена нужная	1

рисунок. Извлечение информации.	информация	
	Ученик не приступил к выполнению задания	0
Общеучебные УД: Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий	Задача решена правильно	2
	Ход решения верен, но вычисление ошибочно	1
	Ученик не приступил к выполнению задания	0
Общеучебные УД: Задачи по сопоставлению (сравнение, разделение)	Проведено сопоставление всех объектов	3
	Проведено сопоставление 1–2 объектов	2
	Сопоставление проведено не правильно	1
	Ученик не приступил к выполнению задания	0
Логические УД: Сравнение, анализ, классификация	Полностью выполнил задание	3
	Классификация выполнена правильно, допущены ошибки в сравнении	2
	Допущены ошибки в классификации, сравнение выполнено не полностью	1
	Задание не выполнено	0
Общеучебные УД: Перевод информации из одного вида в другой. Логические УД: Задачи по выявлению взаимоотношений между фактами	Задание выполнено без ошибок в полном объеме	3
	В ответе имеются незначительные ошибки	2
	Неправильно получены показатели с диаграммы	1
	Задание не выполнено	0

Оценка общего уровня сформированности познавательных УД каждого школьника производится с помощью подсчета баллов, набранных за каждое задание.

Таблица 6 – Оценка результатов

Число баллов	Уровень сформированности познавательных УД
24-18	Высокий
17-12	Средний
11 и менее	Низкий

Уровни сформированности познавательных УД представлены в Таблице 7.

Таблица 7– Уровни сформированности познавательных УД

Уровни	Общеучебные УД	Логические УД	Постановка и
--------	----------------	---------------	--------------

сформированности			решение проблемы
Высокий	Находит всю информацию, представленную в явном и неявном виде в любых источниках; переводит информацию из одного вида в другой; использует схемы и модели для решения задач; отбирает источники информации; работает полностью самостоятельно	Выделяет все признаки объектов; осуществляет синтез; выделяет признаки различия и сходства в объектах, явлениях, осуществляет классификацию самостоятельно; устанавливает причинноследственные связи; строит рассуждение в форме простых суждений об объекте; доказывает и подтверждает фактами суждение; работает полностью самостоятельно	Четко формулирует проблемный вопрос, использует разные способы решения проблемы; работает полностью самостоятельно
Средний	Частично находит нужную информацию, частично переводит информацию из одного вида в другой; может использовать схемы и модели для решения учебной задачи; формулирует познавательную цель с опорой на текст; обращается к учителю за разъяснением	Частично выделяет признаки объектов, частично осуществляет синтез; выделяет признаки различия и сходства в объектах, частично осуществляет классификацию, частично устанавливает причинно-следственные связи; частично строит рассуждение в форме простых суждений об объекте; доказывает и подтверждает фактами; обращается к учителю за разъяснением	Может сформулировать проблемный вопрос, однако формулировка нечеткая; использует один способ решения проблемы; обращается к учителю за разъяснением
Низкий	Понимает содержание текста частично, испытывает затруднения при поиске в тексте информации; извлекает информацию из рисунков, диаграмм, таблиц, схем, карт с ошибками;	Выделяет только главные признаки объекта; допускает ошибки в объединении частей; выполняет группировку предметов по одному признаку; выполняет обобщение объектов и явлений с ошибками, выделяет причины и следствия с ошибками; не может выдвинуть гипотезу, выстроить	Формулирует проблемный вопрос неверно; не совсем понимает заданный проблемный вопрос; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями,

	<p>переводит информацию из одного вида в другой с ошибками; допускает ошибки при построении схемы модели; не может сформулировать познавательную цель или формулирует не верно; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями</p>	<p>логическую цепочку рассуждения; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями</p>	<p>выполняет решение с помощью наводящих вопросов</p>
--	--	---	---

Можно сделать вывод, что диагностические работы являются инструментом, направленным на оценку уровня сформированности познавательных учебных действий обучающихся.

Выводы по 1 главе

При формировании познавательных учебных действий учащиеся учатся самостоятельно разрешать учебные проблемы, находить наиболее приемлемые пути их решения, а также осуществлять контроль и их оценку. Все это положительно сказывается и на процессе усвоения знаний, создает возможности для успешной реализации обучающихся.

Все приведенные методики имеют много общего друг с другом. Они предлагают определенный набор знаний. При этом формирование УУД происходит с учетом особенностей самого учебного предмета. Все задания в методиках составляются с учетом умения найти необходимую информацию, умения извлечь такую информацию, провести анализ и т.д. Кроме этого, по всем методикам расписываются баллы для конкретного задания, а также компонент формируемого УД. В ходе нашего исследования будем осуществлять диагностику познавательных УД при помощи контрольных заданий, включенных в письменную, комплексную контрольную работу. Обработку результатов будем проводить при помощи диагностической работы, предложенной Т. Г. Ивановой, И. С. Сеницыным.

Глава 2. Разработка комплекта интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации» для курса информатики в основной школе

2.1 Отбор содержания для комплекта интерактивных заданий

В соответствии с образовательным стандартом учебная дисциплина «Информатика и вычислительная техника» называется «Информатика и информационно-коммуникационные технологии (ИКТ)».

Данная общеобразовательная область представлена в учебном плане курсом информатики. Она может быть раскрыта в двух аспектах.

Первый аспект - это системно-информационная картина мира, различные общие информационные закономерности строения, а также функционирования самоуправляемых систем. Особенностью указанных систем является то, что для них характерно целесообразное функционирование.

Второй аспект выражается в средствах получения, обработки, передачи, хранения информации. Данный аспект связан с практической деятельностью учащихся.

В примерной программе основного образования по ФГОС тема «Кодирование графической информации» отражена следующим образом:

Кодирование цвета. Цветовые модели. Модели RGB и CMYK. Модели HSB и CMY. Глубина кодирования. Знакомство с растровой и векторной графикой.

Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений и звуковых файлов [19].

Рассматриваемая тема в авторских программах по информатике в основной школе изучается в 7 или 8 классе (Приложения 1,2,3) [5, 21, 22, 25, 26].

Содержание учебного предмета разных авторов, представлены в Таблице 8.

Таблица 8 – Содержание учебного предмета

Автор	Класс, часы	Содержательная линия	Основные понятия темы
<i>Босова Л. Л., Босова А. Ю.</i>	7 класс, 4 часа	Линия «Использование программных систем и сервисов»	Обработка графической информации. Общее представление о цифровом представлении изображений. Кодирование цвета. Цветовые модели. Модель RGB. Глубина кодирования. Компьютерная графика (растровая, векторная). Форматы графических файлов. Оценка количественных параметров, связанных с представлением и хранением изображений. Знакомство с графическими редакторами. Операции редактирования графических объектов: изменение размера, сжатие изображения; обрезка, поворот, отражение, работа с областями (выделение, копирование, заливка цветом), коррекция цвета, яркости и контрастности. Ввод изображений с использованием различных цифровых устройств (цифровых фотоаппаратов и микроскопов, видеокамер, сканеров и т. д.). Мультимедиа. Понятие технологии мультимедиа и области её применения. Подготовка компьютерных презентаций. Дизайн презентации и макеты слайдов. Звук и видео как составляющие мультимедиа. Включение в презентацию аудиовизуальных объектов.
<i>Угринович Н.Д., Самылкина Н.Н.</i>	7 класс: «Обработка и графической информации» - 8 часов. 8 класс: «Кодирование текстовой и графической информации» - 9 часов.	Линия: «компьютер как универсальное устройство обработки информации»	Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.
<i>Семакин И. Г., Цеткова</i>	7 класс, 6 часов	Линия: «Компьютер: устройство и	Графическая информация и компьютер — 6 ч (2 + 4) Компьютерная графика: области

М .С.		ПО»	применения, технические средства. Принципы кодирования изображения; понятие о дискретизации изображения. Растровая и векторная графика. Графические редакторы и методы работы с ними.
-------	--	-----	---

В процессе изучения темы учащиеся должны иметь представление о следующем:

- каким образом осуществляется кодирование графической информации;
- каким образом кодируется цвет;
- какие существуют формы представление графической информации;
- основные палитры цветов;
- наличие взаимосвязи между глубиной цветом и количеством цветов в палитре.

Именно поэтому можно обозначить и основные задачи, которые должны быть разрешены учащимися:

- 1.Определить информационный объем всего изображения.
- 2.Определить максимальное количество цветов для заданной глубины цвета.
- 3.Опредеилть необходимую глубину цвета для заданной палитры цветов.
- 4.Произвести расчет объема памяти, которая необходима для кодирования изображения.

Тема «Кодирование информации» имеет весьма большой развивающий потенциал, поскольку при ее изучении происходит обобщение уже ранее полученных знаний. Кроме этого, происходит и развитие целостной системы знаний относительно введения новых обобщающих понятий.

В своей дальнейшей работе, за основу в работе использована авторская программа Босовой Л. Л., Босовой А. Ю.

2.2 Комплект интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации»

Нами был разработан комплект интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации» для курса информатики основной школы в Microsoft Excel и облачных сервисах learningapps.org, quizlet.com, mindomo.com.

Данный комплект заданий предназначен для использования четырех тем:

1. Формирование изображения на экране монитора;
2. Компьютерная графика;
3. Создание графических изображений;
4. Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации» [6].

Урок 1. Тема: «Формирование изображения на экране монитора».

По данной теме разработано четыре задания в сервисе learningapps.org и справочный материал в сервисе mindomo.com (Приложение 4).

Задание 1.1 (learningapps.org)

Даны двенадцать карточек, шесть из них понятия, остальное их описание. Обучающиеся должны установить соответствие между понятиями и их описаниями, склеив две карточки между собой. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 1.2 (learningapps.org)

Викторина. Дано одно задание и восемь вариантов ответов. Обучающиеся выбирают один или несколько вариантов ответа. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Общеучебные:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 1.3 (learningapps.org)

Пазл. Вверху находятся шесть условий, а части пазла состоят из шести заключений. Обучающиеся должны соотнести условие, которое находится сверху, с заключением, т.е. с одной из частей пазла. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направленно на развитие познавательных учебных действий:

Общеучебные:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- установление причинно-следственных связей;

- построение логической цепи рассуждений;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 1.4 (learningapps.org)

Игра: «Кто хочет стать миллионером?». Обучающиеся самостоятельно решают предложенные им задачи. Всего шесть задач, чем больше сумма на кону, тем сложнее задача. Если обучающийся потерпел неудачу, то начинает с начала. На задачах в 250000 и 1000000 даны подсказки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Общеучебные:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- определение основной и второстепенной информации;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- установление причинно-следственных связей;
- построение логической цепи рассуждений;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Дома обучающимся предлагается ознакомиться со справочным материалом в виде ментальной карты по теме «Кодирование графической информации».

Урок 2. Тема: «Компьютерная графика».

По данной теме разработано три задания в сервисе learningapps.org и одно задание в сервисе Microsoft Excel (Приложение 5).

Задание 2.1 (learningapps.org)

Викторина с выбором правильного ответа. Даны четыре вопроса, в каждом из них по несколько вариантов ответов. Обучающиеся выбирают один или несколько вариантов ответа. Перейти к следующему вопросу можно лишь после того, как верно ответишь на предыдущий вопрос викторины. Обучающийся может проверить правильность выполнения каждого из четырех вопросов и исправить допущенные ошибки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Общеучебные:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 2.2(learningapps.org)

Даны шесть карточек, три из них понятия и три - описания этих понятий. Обучающиеся должны установить соответствие между понятиями и их описаниями. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 2.3 (learningapps.org)

Классификация. Даны две группы: растровая графика и векторная графика. Поочередно на экран в хаотичном порядке выводятся утверждения и изображения. Обучающиеся должны рассортировать утверждения и изображения по группам. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- 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;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

- построение логической цепи рассуждений;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;

- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 2.4 (Microsoft Excel)

Даны пять задач, обучающиеся самостоятельно решают предложенные им задачи и вводят ответ, в отведённое для этого поле. После выполнения всех задач, обучающиеся могут проверить себя перейдя на проверочный лист

2. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- структурирование знаний;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;

- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

- определение основной и второстепенной информации;

Логические действия:

- построение логической цепи рассуждений;

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Урок 3. Тема: «Создание графических изображений».

По данной теме разработано четыре задания в сервисе Learningapps.org и Quizlet.com (Приложение 6).

Задание 3.1 (learningapps.org)

Даны четыре утверждения в которых пропущены ключевые слова. Обучающиеся должны заполнить пропуски в утверждениях, путем выбора правильного ответа из списка предложенных. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направленно на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- 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;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 3.2 (learningapps.org)

Пазл. Обучающиеся должны распределить информацию по блокам. Вверху находятся три квадрата(изображения), нужно выбрать один и затем выбрать все термины которые ему подходят. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направленно на развитие познавательных учебных действий:

Обеучебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- установление причинно-следственных связей;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 3.3(learningapps.org)

Сортировка картинок. Обучающийся должен выбрать элемент окна графического редактора Microsoft Paint нажатием на флажок, и дать соответствующее им название из предложенных. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обеучебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- установление причинно-следственных связей;
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Задание 3.4(learningapps.org)

Игра «Скачки». В данной игре представлены четыре задачи с разным уровнем сложности. Обучающийся, решая верно задачу, продвигается вперед. Противником может быть компьютер или же одноклассники.

Выигрывает тот, кто первым придет к финишу. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обеучебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- определение основной и второстепенной информации;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- построение логической цепи рассуждений;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

Домашнее задание

В качестве домашнего задания обучающимся предлагается в сервисе Quizlet.com изучить учебный модуль, под названием «Кодирование графической информации». В модуле представлены семь видов упражнений, в каждом из них тринадцать терминов (Приложение 7).

1. Карточки. Обучающимся дается определение и термин, которые озвучивает программа, обучающиеся прослушивают и переходят к следующей карточке.

2. Заучивание. Обучающиеся должны дважды дать определение каждого термина.

3. Письмо. Обучающиеся должны ввести с клавиатуры термин, соответствующий определению, показанному на карточке.

4. Правописание. В программе озвучиваются термины. Обучающиеся должны ввести с клавиатуры то, что слышат.

5. Тест. Четыре вопроса для письменного ответа, три вопроса для подбора, три с выбором ответа, и три вопроса «верно-неверно».

6. Подбор. Обучающиеся должны составить соответствие т.е. подобрать термин к определению.

7. Гравитация – игра. Обучающиеся должны ввести термин который соответствует определению написанному на приближающемся астероиде. Так же обучающиеся могут выбрать уровень сложности игры.

Далее обучающимся предлагается в одном из облачных сервисов для создания ментальных карт разработать иерархическую модель основных терминов и понятий по теме «Кодирование графической информации» (Приложение 8).

Задания направлены на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;
- структурирование знаний;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- определение основной и второстепенной информации;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);

- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов;

- установление причинно-следственных связей;

Знаково-символические:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;

- самостоятельное создание способов решения проблем

Урок 4. Тема: Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации».

По данной теме было разработано одно задание в сервисе Learningapps.org (Приложение 8).

Задание 4.1(learningapps.org)

Обучающимся предлагается разгадать кроссворд из десяти слов и расшифровать загаданное слово. После выполнения, обучающийся может проверить правильность выполнения задания и исправить допущенные ошибки. Задание направлено на развитие познавательных учебных действий:

Обе учебные действия:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- структурирование знаний;

- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;

- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме;

- определение основной и второстепенной информации;

Логические действия:

- анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных);
- построение логической цепи рассуждений;

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы;
- самостоятельное создание способов решения проблем.

После изучения темы «Кодирование графической информации», с применением интерактивных заданий в обучении, обучающимся предлагается контрольная работа, для диагностики уровня сформированности познавательных УД (Приложение 9). Данный комплект интерактивных заданий так же оформлен с помощью веб-сервиса Mindomo, предназначенного для создания ментальных карт. Для просмотра перейдите по ссылке:

<https://www.mindomo.com/ru/mindmap/056f3aa07fb349958acbc6512d1c8634>.

На основе заданий контрольной работы, нами была разработана диагностическая работа, на основе методики Ивановой Т. Г. и Сеницына И.С. Каждое задание в работе диагностирует уровень познавательного УД и оценивается в баллах (от 0 до 3). Шкала оценивания познавательных УД представлена в Таблице 9.

Таблица 9 – Шкала оценивания познавательных УД

ФИО:		
Часть 1.		
Познавательные УД	Критерии оценки	Баллы
<p>Общеучебные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • структурирование знаний; • выделение необходимой информации; • смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; • произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме. 	Задание выполнено, верно (100%), все ответы даны, верно, обучающийся понимает суть вопроса, ориентируется в терминах и понятиях, строит логически верное высказывание.	3
	Верно, выполнено половина задания (50%), обучающийся понимает суть вопроса, но не ориентируется в понятиях и терминах. Строит логически верное высказывание.	2
	Выполнено 30% задания, обучающийся понимает суть вопроса, но не ориентируется в терминах и понятиях. Не умеет строить логически верное высказывание.	1

	Обучающийся не приступил к выполнению задания.	0
Логические: <ul style="list-style-type: none"> • анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных); • выбор оснований и критериев для сравнения, классификации объектов; 	Задание выполнено, верно (100%), все ответы даны, верно. Объекты классифицированы верно.	3
	Верно, выполнено половина задания (50%). Объекты классифицированы не верно, в задании с выбором нескольких вариантов ответа обучающийся не справился.	2
	Выполнено 30% задания. Объекты классифицированы не верно, в задании с выбором нескольких вариантов ответа обучающийся не справился.	1
	Обучающийся не приступил к выполнению задания.	0
Часть 2.		
Познавательные УД	Критерии оценки	Баллы
Общеучебные: <ul style="list-style-type: none"> • Выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий 	Задача решена правильно, выбран рациональный способ решения.	3
	Задача решена правильно, но способ решения не рациональный.	2
	Ход решения верен, но вычисление ошибочно.	1
	Обучающийся не приступил к выполнению задания	0
Логические: <ul style="list-style-type: none"> • установление причинно-следственных связей; • построение логической цепи рассуждений; 	Задача решена правильно, решение построено логически верно и последовательно.	3
	Ход решения верен, но вычисление ошибочно, решение построено логически верно и последовательно	2
	Ход решения не верен, логика решения нарушена, задача решена не верно.	1
	Обучающийся не приступил к выполнению задания	0
Часть 3.		
Познавательные УД	Критерии оценки	Баллы
Логические: <ul style="list-style-type: none"> • синтез – составление целого из частей. Знаково-символические: <ul style="list-style-type: none"> • моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель. 	Обучающийся верно выполнил задание. Рисунок построен верно, все точки отмечены на карте.	3
	Обучающийся выполнил задание с неточностями, были выпущены 1-3 точки. Рисунок построен частично верно.	2
	Обучающийся выполнил задание с неточностями, были выпущены 3-5 точки. Рисунок построен не верно.	1
	Обучающийся не приступил к выполнению задания.	0

Оценка общего уровня сформированности познавательных УД каждого школьника производится с помощью подсчета баллов, набранных за

каждое задание. В Таблице 10 представлена оценка общего уровня сформированности познавательных УД.

Таблица 10 – Оценка результатов

Число баллов	Уровень сформированности познавательных УД
15-11	Высокий
10-7	Средний
Менее 7	Низкий

Уровни сформированности познавательных УД представлены в Таблице 11.

Таблица 11– Уровни сформированности познавательных УД

Уровни сформированности	Общеучебные УД	Логические УД	Постановка и решение проблемы
Высокий	Находит всю информацию, представленную в явном и неявном виде в любых источниках; переводит информацию из одного вида в другой; использует схемы и модели для решения задач; отбирает источники информации; работает самостоятельно	Выделяет все признаки объектов; осуществляет синтез; выделяет признаки различия и сходства в объектах, явлениях, осуществляет классификацию самостоятельно; устанавливает причинноследственные связи; строит рассуждение в форме простых суждений об объекте; доказывает и подтверждает фактами суждение; работает самостоятельно	Четко формулирует проблемный вопрос, использует разные способы решения проблемы; работает полностью самостоятельно
Средний	Частично находит нужную информацию, частично переводит информацию из одного вида в другой; может использовать схемы и модели для решения учебной задачи; формулирует познавательную цель с опорой на текст; обращается к учителю за разъяснением	Частично выделяет признаки объектов, частично осуществляет синтез; частично выделяет признаки различия и сходства в объектах, частично осуществляет классификацию, частично устанавливает причинно-следственные связи; частично строит рассуждение в форме простых суждений об объекте; доказывает и	Может сформулировать проблемный вопрос, однако формулировка нечеткая; использует один способ решения проблемы; обращается к учителю за разъяснением

		подтверждает фактами; обращается к учителю за разъяснением	
Низкий	Понимает содержание текста частично, испытывает затруднения при поиске в тексте информации; извлекает информацию из рисунков, диаграмм, таблиц, схем, карт с ошибками; переводит информацию из одного вида в другой с ошибками; допускает ошибки при построении схемы модели; не может сформулировать познавательную цель или формулирует не верно; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями	Выделяет только главные признаки объекта; допускает ошибки в объединении частей; выполняет группировку предметов по одному признаку; выполняет обобщение объектов и явлений с ошибками, выделяет причины и следствия с ошибками; не может выдвинуть гипотезу, выстроить логическую цепочку рассуждения; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями	Формулирует проблемный вопрос неверно; не совсем понимает заданный проблемный вопрос; работает хаотично; обращается к учителю за подробными объяснениями, выполняет решение с помощью наводящих вопросов

Выводы по главе 2

Использование онлайн-сервисов при обучении, дает широкие возможности для развития УУД. С помощью современных технологий, онлайн-сервисов, цифровых образовательных ресурсов обучающиеся легче и быстрее приобретают различные умения. Для диагностики уровня сформированности познавательных учебных действий нами была разработана диагностическая работа, на основе методики Ивановой Т. Г. и Сеницына И. С.

Проведен анализ нормативных документов, примерной программы и авторских программ по информатике для основной школы для разработки комплекта интерактивных заданий по теме «Кодирование графической информации». За основу нами выбрана авторская программа Босовой Л.Л.

Большая часть интерактивных дидактических заданий разработана в конструкторе интерактивных упражнений learningapps.org.

Разработанный комплект интерактивных заданий направлен на развитие познавательных учебных действий обучающихся:

Общеучебные:

- поиск и выделение необходимой информации; применение методов информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ);
- структурирование знаний (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ);
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной и письменной форме (Задания: 1.1, 1.3, 2.2, 2.3, 3.1, 3.2, 4.1, ДЗ);
- выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий (Задания: 1.3, 1.4, 2.4, 3.4);
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ);
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели (Задания: 1.1, 1.2, 2.2, 2.4, 3.1, 3.4, ДЗ);
- определение основной и второстепенной информации (Задания: 1.4, 2.4, 3.4, ДЗ).

Логические:

- анализ объектов с целью выделения признаков (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ);
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов (Задания: 1.1, 1.3, 2.2, 3.1, 3.2, 3.3, ДЗ);
- выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации объектов (Задания: 1.2, 1.3, 2.1, 2.3, 3.2, 3.3, ДЗ);
- установление причинно-следственных связей (Задания: 1.3, 1.4, 3.2, ДЗ);
- построение логической цепи рассуждений (Задания: 1.3, 1.4, 2.3, 2.4, 3.4, 4.1).

Знаково-символические:

- моделирование – преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (ДЗ);

Постановка и решение проблемы:

- формулирование проблемы (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ);
- самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера (Задания: 1.1 – 1.4, 2.1 – 2.4, 3.1 – 3.4, 4.1, ДЗ).

Заключение

В процессе формирования УУД школьники учатся самостоятельно ставить учебные проблемы, находить пути их решения, контролировать и оценивать процесс и результаты деятельности, что обеспечивает успешное усвоение знаний, формирование умений и компетентностей в любой предметной области и тем самым создает возможность для успешной реализации обучаемых в будущей профессиональной деятельности.

Результат нашей работы заключается в следующем:

1. выявлены педагогические условия формирования познавательных учебных действий обучающихся основной школы;
2. выявлены диагностики сформированности познавательных учебных действий обучающихся основной школы;
3. проведен анализ нормативных документов для разработки комплекта интерактивных заданий по информатике в основной школе;
4. разработан комплект интерактивных заданий по информатике в основной школе для изучения темы «Кодирование графической информации».
5. разработана диагностика сформированности познавательных учебных действий у обучающихся основной школы на основе методики Ивановой Т. Г. и Сеницына И. С.

«Я полагаю, что ни в каком учебном заведении образованным человеком стать нельзя. Но во всяком хорошо поставленном учебном заведении можно стать дисциплинированным человеком и приобрести навык, который пригодится в будущем, когда человек вне стен учебного заведения станет образовывать сам себя.»

Михаил Афанасьевич Булгаков

Список использованных источников

1. Артищева Е. К. Педагогическая диагностика как основа системы коррекции знаний //Образовательные технологии. – 2015. – №. 3. – С. 85-103.
2. Асмолов А. Г., Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли: пособие для учителя / под ред. А. Г. Асмолова. – М. : Просвещение, 2011. – С.55
3. Афанасьева Н.В., Коптяева О.Н., Малухина Н.В.Стартовая психолого-педагогическая диагностика универсальных учебных действий учащихся пятых классов – Вологда: Вира, 2014. – С.27
4. Ахметжанова, Г.В. Современные проблемы теории и практики начального образования: монография / Под общей редакцией Г.В. Ахметжановой. - Тольятти, 2013. - 179 с.
5. Босова Л. Л. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие / Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 464 с.
6. Босова Л. Л., Босова А. Ю. Информатика и ИКТ: учебник для 7 класса //М.: Бином. Лаборатория знаний. – 2010.
7. Бурменская, Г. В. Проектирование универсальных учебных действий в старшей школе/ Г. В. Бурменская, А. Г. Асмолов, И. А. Володарская и др. // Национальный психологический журнал. – 2011. – № 1(5). – С. 104–110
8. Вязовова Е.В. Формирование когнитивной компетентности у учащихся на основе альтернативного выбора учебных действий (на примере обучения математике) : дис. ... кандидата пед. наук, 2007.

9. Газейкина А. И., Казакова Ю. О. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий обучающихся основной школы //Педагогическое образование в России. -2016. – №. 7.
10. Гинзбург М. Р. Изучение учебной мотивации //М.: Просвещение. – 2011.
11. Горев П., Утёмов В. Развитие универсальных учебных действий учащихся основной школы в условиях реализации стандартов нового поколения (ФГОС). Учебно-методическое пособие. – Litres, 2017.
12. Губанова О. М., Родионов М. А. Современный урок информатики в условиях ФГОС //Вестник Пензенского государственного университета. – 2015. – №. 1 (9)
13. Иванова Т. Г., Сеницын И. С. Диагностика сформированности познавательных универсальных учебных действий (на примере географии) //Ярославский педагогический вестник. – 2017. – №. 4.
14. Кундик А. Н., Халютин Т. С. Формирование познавательных универсальных учебных действий учащихся //Вопросы педагогики. – 2019. – №. 5-1. – С. 119-122.
15. Методы и методика педагогического исследования [Электронный ресурс]. URL: <https://paidagogos.com/metodyi-i-metodika-pedagogicheskogo-is.html> (Дата обращения: 12.04.2019).
16. Муштавинская И. и др. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС. – Litres, 2019.
17. Новак Н. Г. Педагогическая психология. – Гомельский государственный университет имени Ф. Скорины, 2019.
18. Первова, Г.М. Чтение как универсальная деятельность младшего школьника/ Г.М. Первова // Начальная школа. - 2013. - № 1, - С. 11-17.
19. Примерная программа основного общего образования [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/resource/594/75594/files/Programma_5_9.pdf (дата обращения: 12.05.2019).

20. Савчук, А. А. Мониторинг сформированности познавательных универсальных учебных действий в начальной школе // Мир современной науки. – 2014. – № 4 (26). – С.11
21. Семакин И. Г. Информатика. 7 класс : учебник / И. Г. Семакин, Л. А. Залогова, С. В. Русаков, Л. В. Шестакова. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 168 с.
22. Семакин И.Г. Информатика: методическое пособие для 7–9 классов / И. Г. Семакин, М. С. Цветкова. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 160 с.
23. Семенова, Т.С. Распределение внимания учителя между учащимися на уроке / Т.С. Семенова // Начальная школа. - 2013. - №8, - С. 10-14.
24. Сеногноева Н. А. Тесты учебной деятельности как технология развития универсальных учебных действий учащихся // Ямальский вестник. – 2016. – №. 4. – С. 39-45.
25. Угринович Н. Д. Информатика. 7 класс : учебник / Н. Д. Угринович. — М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. — 208 с.
26. Угринович Н. Д. Информатика. 7–9 классы: методическое пособие / Н. Д. Угринович, Н. Н. Самылкина. — М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. - 96 с.
27. Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) основного общего образования. [Электронный ресурс]
<http://window.edu.ru/resource/768/72768> (дата обращения: 25.04.2019).
28. Фундаментальное ядро содержания общего образования : проект / под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. — М. : Просвещение, 2009. - 48 с.
29. Шутикова М. И., Дзамыхов А. Х., Соловьева М. С. Формирование универсальных учебных действий на уроках математики и информатики // Вестник Томского государственного педагогического университета. – 2015. – №. 11 (164).
30. Юдина О. Методология педагогического исследования. – Litres, 2017.

Приложения

Приложение 1

Тематическое планирование Босова Л. Л., Босова А. Ю.

32

Авторская программа

Учебно-тематический план

№	Название темы в программе	Часы по моделям базовой/углубленной		
		7 класс	8 класс	9 класс
1	Технологические основы информатики (7/12* часов)			
1.1	Компьютер — универсальное устройство обработки данных.	7/12		0/1
2	Математические основы информатики			
2.1	Информация и информационные процессы	10/16		0/2
2.2	Системы счисления и элементы математической логики		12/24	0/2
2.3	Моделирование и формализация. Базы данных			8/14
3	Алгоритмы и программирования			
3.1	Основы алгоритмизации		11/26	
3.2	Начала программирования		10/16	
3.3	Алгоритмы и программирование			8/20
4	Использование программных систем и сервисов			
4.1	Обработка графической информации	4/12		
4.2	Обработка текстовой информации	7/14		0/1
4.3	Мультимедиа	4/10		
4.4	Обработка числовой информации в электронных таблицах			6/12
4.5	Коммуникационные технологии			10/13
	Резерв учебного времени	3/5	2/4	3/5
	Итого:	35/70	35/70	35/70

* В учебно-тематическом плане и тематическом планировании с определением основных видов учебной деятельности указаны часы, рекомендуемые для базовой и углубленной моделей изучения предмета.

**Рекомендуемое поурочное планирование.
Базовая модель**

7 класс

Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка графической информации»		
19	Формирование изображения на экране компьютера	§ 3.1, № 128–154
20	Компьютерная графика	§ 3.2, № 155–163
21	Создание графических изображений	§ 3.3, № 164–171, 173
22	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации». Проверочная работа	Глава 3, № 172

**Рекомендуемое поурочное планирование.
Углубленная модель**

7 класс

Продолжение таблицы

Номер урока	Тема урока	Параграф учебника, задания РТ
Тема «Использование программных систем и сервисов. Обработка графической информации»		
30	Формирование изображения на экране компьютера	§ 3.1. № 128–132
31	Глубина цвета и палитра цветов. Решение задач	§ 3.1. № 133–145
32	Компьютерная графика	§ 3.2. № 146–154
33	Способы создания графических объектов	§ 3.2. № 155–158
34	Растровая и векторная графика	§ 3.2. № 159–160, 162–163
35	Форматы графических файлов	§ 3.2. № 161
36	Создание графических изображений средствами растрового редактора	§ 3.3. № 164
37	Обработка фотографий, коллажи, панорамы	§ 3.3.
38	Создание графических изображений средствами векторного редактора	§ 3.3.
39	Решение задач на вычисление размеров графических файлов	§ 3.2. № 165–171
40	Обобщение и систематизация основных понятий темы «Обработка графической информации»	§ 3.1–3.3. № 172
41	Контрольная работа по теме «Обработка графической информации»	§ 3.1–3.3.
Тема «Использование программных систем и сервисов.		

Тематическое планирование Угринович Н.Д., Самылкина Н.Н.

Тематическое планирование

29

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Таблица 1

№	Тема	Количество часов / класс			
		Всего	7 кл.	8 кл.	9 кл.
1	Информация и информационные процессы	3	1	2	-
2	Компьютер как универсальное устройство обработки информации	7	7	-	-
3	Кодирование текстовой и графической информации	9	-	9	-
4	Обработка текстовой информации	9	9	-	-
5	Обработка графической информации	8	8	-	-
6	Кодирование и обработка числовой информации	6	-	6	-
7	Кодирование и обработка звука, цифровых фото и видео	4	-	4	-
8	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированного программирования	14	-	-	14
9	Моделирование и формализация	8	-	-	8
10	Хранение, поиск и сортировка информации в базах данных (использование электронных таблиц)	2	-	2	-
11	Логика и логические основы компьютера	4	-	-	4
12	Коммуникационные технологии и разработка web-сайтов	14	7	7	-
13	Информационное общество и информационная безопасность	3	1	-	2
	Контрольные уроки и резерв	14	2	5	7
	Всего	105	35	35	35

Тема 3. Кодирование текстовой и графической информации — 9 часов

Тема 4. Обработка текстовой информации — 9 часов

Тема 5. Обработка графической информации — 8 часов

Обработка текстовой информации. Создание документов в текстовых редакторах. Ввод и редактирование документа. Сохранение и печать документов. Форматирование документа. Форматирование символов и абзацев. Нумерованные и маркированные списки. Таблицы в текстовых редакторах. Компьютерные словари и системы машинного перевода текстов. Системы оптического распознавания документов. Кодирование текстовой информации.

Обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Интерфейс и основные возможности графических редакторов. Растровая и векторная анимация. Кодирование графической информации. Пространственная дискретизация. Растровые изображения на экране монитора. Палитры цветов в системах цветопередачи RGB, CMYK и HSB.

Тематическое планирование Семакин И.Г., Цветкова М.С.

Примерная рабочая программа по информатике 37

- ⇒ набирать и редактировать текст в одном из текстовых редакторов;
- ⇒ выполнять основные операции над текстом, допускаемые этим редактором;
- ⇒ сохранять текст на диске, загружать его с диска, вывести на печать.

5. Графическая информация и компьютер — 6 ч (2 + 4)

Компьютерная графика: области применения, технические средства. Принципы кодирования изображения; понятие о дискретизации изображения. Растровая и векторная графика.

Графические редакторы и методы работы с ними.

Практика на компьютере: создание изображения в среде графического редактора растрового типа с использованием основных инструментов и приемов манипулирования рисунком (копирование, отражение, повороты, прорисовка); знакомство с работой в среде редактора векторного типа (можно использовать встроенную графику в текстовом процессоре).

При наличии технических и программных средств: сканирование изображений и их обработка в среде графического редактора.

Учащиеся должны знать:

- ⇒ способы представления изображений в памяти компьютера; понятия о пикселе, растре, кодировке цвета, видеопамяти;
- ⇒ какие существуют области применения компьютерной графики;
- ⇒ назначение графических редакторов;
- ⇒ назначение основных компонентов среды графического редактора растрового типа: рабочего поля, меню инструментов, графических примитивов, палитры, ножниц, ластика и пр.

Учащиеся должны уметь:

- ⇒ строить несложные изображения с помощью одного из графических редакторов;
- ⇒ сохранять рисунки на диске и загружать с диска; выводить на печать.

№ урока	Тема урока	Параграф учебника	Компьютерный практикум: ЦОР к урокам из Единой коллекции ЦОР (ЕК ЦОР) ¹ http://school-collection.edu.ru
22	Компьютерная графика и области ее применения. Понятие растровой и векторной графики	§ 18. Компьютерная графика. § 21. Растровая и векторная графика	8 класс Глава 4, § 18: ЦОР № 1, 2, 7, 9, 11. <i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 2, 7. 8 класс Глава 4, § 21: ЦОР № 6, 7. <i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 14
23	Графические редакторы растрового типа. Работа с растровым графическим редактором	§ 22. Работа с графическим редактором растрового типа	8 класс Глава 4, § 22: ЦОР № 1, 2, 4, 13, 14, 15, 16, 19, 17, 18. <i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 11, 12
24	Кодирование изображения. Работа с растровым графическим редактором	§ 20. Как кодируется изображение	8 класс Глава 4, § 20: ЦОР № 4, 5. <i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 1, 8

№ урока	Тема урока	Параграф учебника	Компьютерный практикум: ЦОР к урокам из Единой коллекции ЦОР (ЕК ЦОР) ¹ http://school-collection.edu.ru
25	Работа с векторным графическим редактором		8 класс Глава 4, § 20. <i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 2
26	Технические средства компьютерной графики Сканирование изображения и его обработка в графическом редакторе	§ 19. Технические средства компьютерной графики	8 класс Глава 4, § 19: ЦОР № 1, 8, 9, 10, 12
27	Понятие о мультимедиа. Компьютерные презентации	§ 23. Что такое мультимедиа. § 26. Компьютерные презентации	8 класс Глава 5, § 23: ЦОР № 4. 8 класс Глава 5, § 26: ЦОР № 1, 2, 3, 4, 5, 9, 12, 13, 14
28	Создание презентации с использованием текста, графики и звука		<i>Упражнения для самостоятельной работы:</i> ЦОР № 10, 14
29	Представление звука в памяти компьютера. Технические средства мультимедиа	§ 24. Аналоговый и цифровой звук	8 класс Глава 5, § 24: ЦОР № 1

Приложение 4

Комплект интерактивных заданий для урока 1, по теме: «Формирование изображения на экране монитора».

Задание 1.1 (Learningapps.org).

Обучающиеся должны установить соответствие между понятиями и их описаниями (Рисунок 5,6).



Рисунок 5 – задание



Рисунок 6 – результат выполнения

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=pjn2yae0a19> или сканируйте QR-код.



Задание 1.2 (Learningapps.org).

Обучающиеся выбирают один или несколько вариантов ответа (Рисунок 7,8).

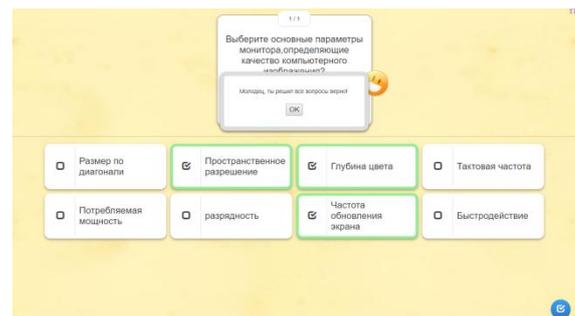
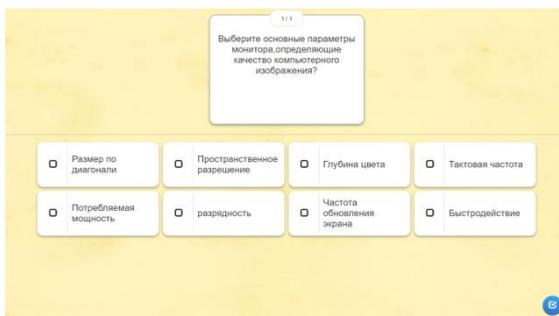


Рисунок 7 – задание

Рисунок 8 – верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p5ap3dhet19> или сканируйте QR-код.



Задание 1.3 (Learningapps.org).

Обучающиеся должны соотнести условие, которое находится сверху, с заключением, т.е. с одной из частей пазла (Рисунок 9,10).



Рисунок 9 – задание

Рисунок 10 – разгадано три условия

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=pm4h0ay8319> или сканируйте QR-код.



Задание 1.4 (Learningapps.org).

Игра: «Кто хочет стать миллионером?». Обучающиеся самостоятельно решают предложенные им задачи. Всего шесть задач, чем больше сумма на кону, тем сложнее задача. Если обучающийся потерпел неудачу, то начинает с начала. На задачах в 250000 и 1000000 даны подсказки. (Рисунок 11,12).



Рисунок 11 – задача (500)

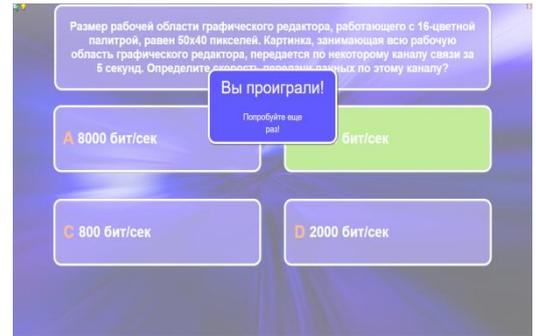


Рисунок 12 – случай неверного ответа

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p0tqh7yma19> или сканируйте QR-код.



Дома обучающимся предлагается ознакомиться со справочным материалом в виде ментальной карты по теме «Кодирование графической информации» (Рисунок 13,14). Для просмотра справочника перейдите по ссылке: <https://www.mindomo.com/mindmap/mind-map-081fe7a531e047b393712634f89bb9f4>.

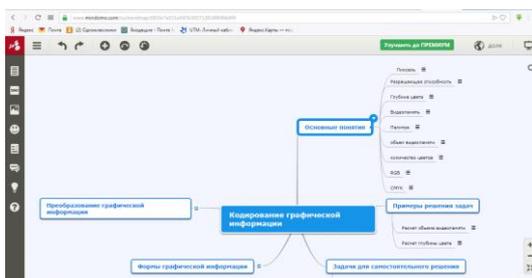


Рисунок 13 – Справочник

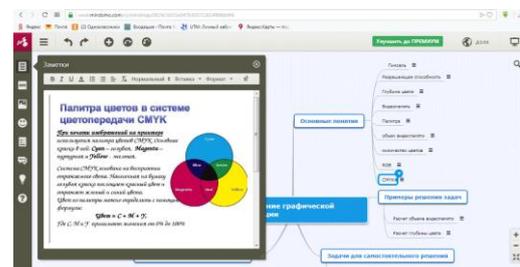


Рисунок 14 – ничто Содержание справочника

Приложение 5

Комплект интерактивных заданий к уроку 2, по теме:
«Компьютерная графика».

Задание 2.1 (Learningapps.org).

Викторина с выбором правильного ответа. Обучающиеся должны ответить на четыре вопроса викторины (Рисунок 15,16).

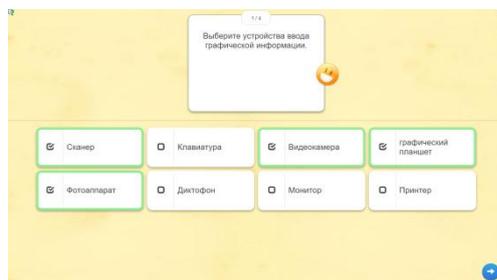


Рисунок 15 – вопрос 1

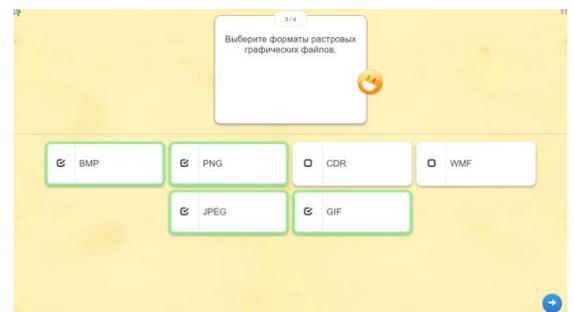


Рисунок 16 – вопрос 2

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=puf532g1319> или сканируйте QR-код.



Задание 2.2 (Learningapps.org).

Обучающиеся должны установить соответствие между понятиями и их описаниями (Рисунок 17,18).



Рисунок 17 – задание



Рисунок 18 – верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p0iu0qbda19> или сканируйте QR-код.



Задание 2.3 (Learningapps.org).

Классификация. Обучающиеся должны рассортировать в две группы утверждения и изображения (Рисунок 19,20).

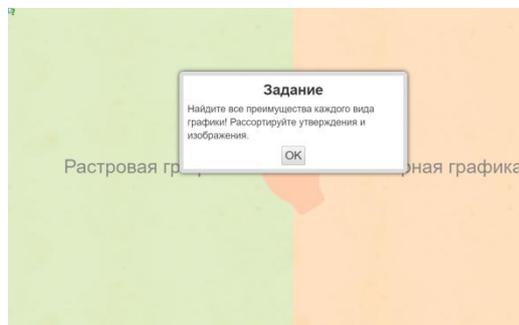


Рисунок 19 –задание



Рисунок 20 –верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=px04o4rrc19> или сканируйте QR-код.



Задание 2.4 (Microsoft Excel).

Обучающиеся самостоятельно решают предложенные им задания и вводят ответ, в отведённое для этого поле (Рисунок 21,22).

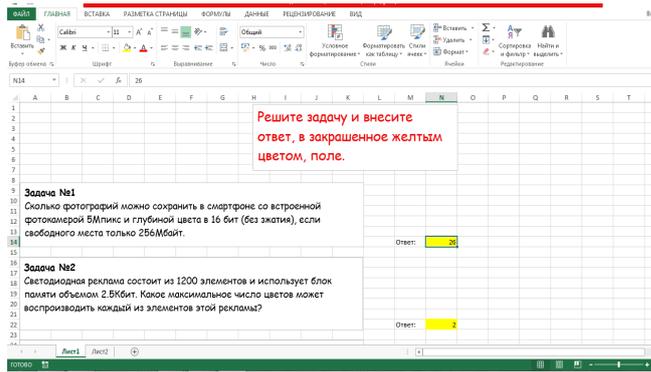


Рисунок 21 – мой задача№1 и задача№2

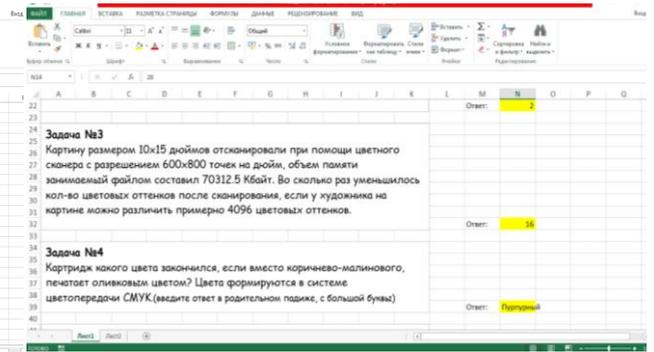


Рисунок 22 – из задача№4 и задача№5

После выполнения всех задач, обучающиеся могут проверить себя перейдя на проверочный лист2 (Рисунок 23).

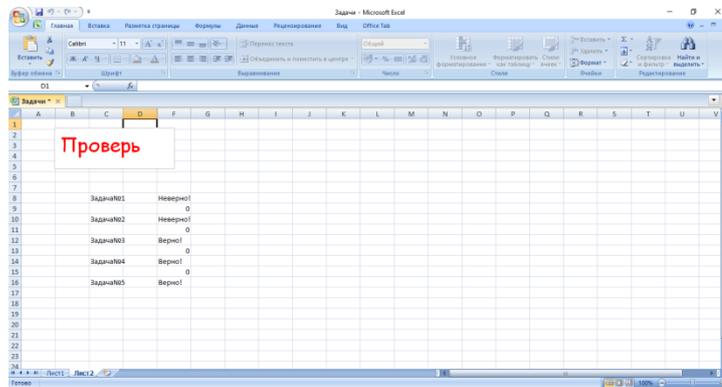


Рисунок 23 – большой Проверка какой ответов

Приложение 6

Комплект интерактивных заданий к уроку 3, по теме: «Создание графических изображений».

Задание 3.1(Learningapps.org).

Обучающиеся должны заполнить пропуски в утверждениях. Путем выбора правильного ответа из списка предложенных (Рисунок 24,25).

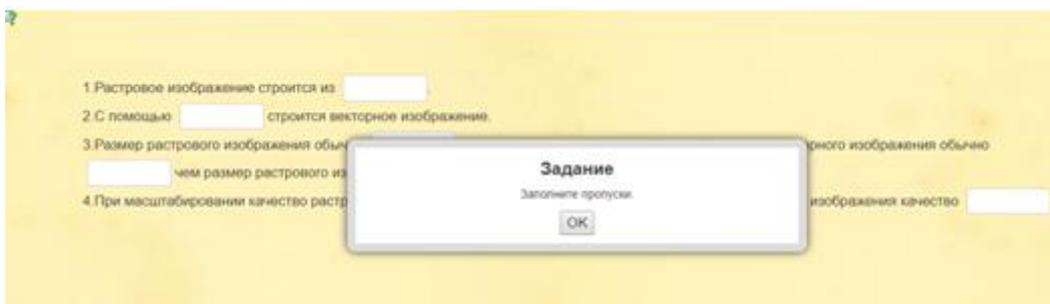


Рисунок 24 – задание

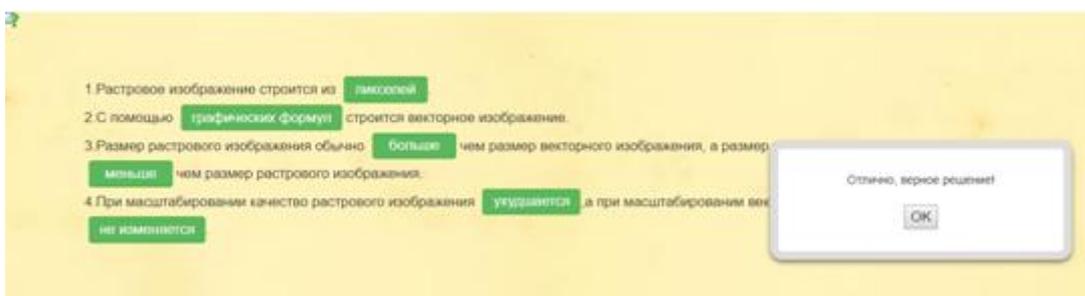


Рисунок 25 – верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=pi2n6vgvt19> или сканируйте QR-код.



Задание 3.2(Learningapps.org).

Обучающиеся должны распределить информацию по блокам. Вверху находятся три квадрата(картинки), нужно выбрать один и затем выбрать все термины которые ему подходят (Рисунок 26,27).



Рисунок 26–задание



Рисунок 27 –верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p4um42ci219> или сканируйте QR-код.



Задание 3.3(Learningapps.org).

Обучающийся должен выбрать элемент окна графического редактора Microsoft Paint, нажатием на флажок, и дать соответствующее им название из предложенных (Рисунок 28,29).

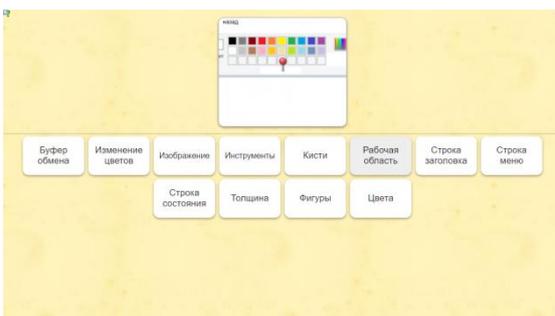


Рисунок 28–задание

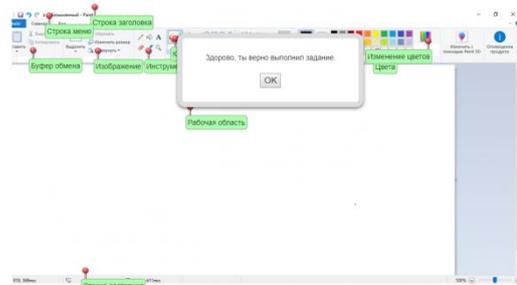


Рисунок 29 – верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=prk4oxuaj19> или сканируйте QR-код.



Задание 3.4 (Learningapps.org).

Игра «Скачки». В данной игре представлены четыре задачи с разным уровнем сложности. Обучающийся, решая верно задачу, продвигается вперед, придя первым обучающийся побеждает. Противником может быть компьютер или же одноклассники (Рисунок 30).

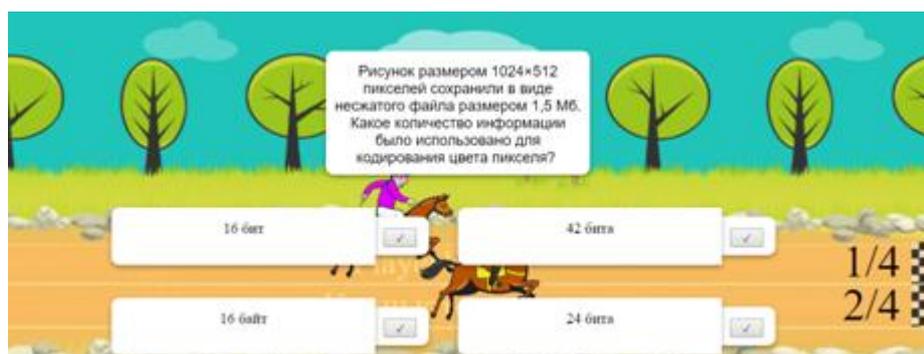


Рисунок 30 – Внешний вид задачи

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p043fyhn519> или сканируйте QR-код.



Приложение 7

Комплект интерактивных заданий для выполнения дома.

В качестве домашнего задания обучающимся предлагается в сервисе quizlet.com изучить учебный модуль, под названием «Кодирование графической информации». В основе данных заданий лежат 13 терминов, которые различным образом представлены в заданиях:

1. Карточки. Обучающимся дается определение и термин, которые озвучивает программа, после обучающийся переходит к следующей карточке (Рисунок 31,32)

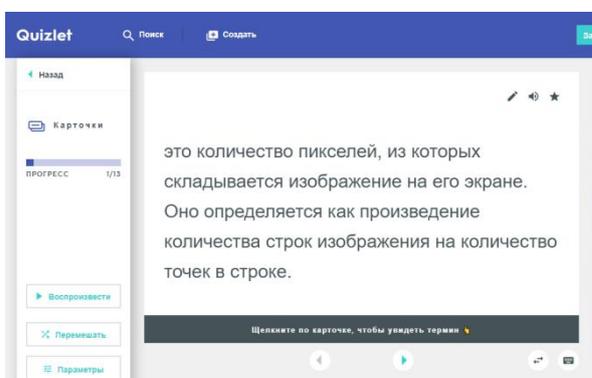


Рисунок 31– определение

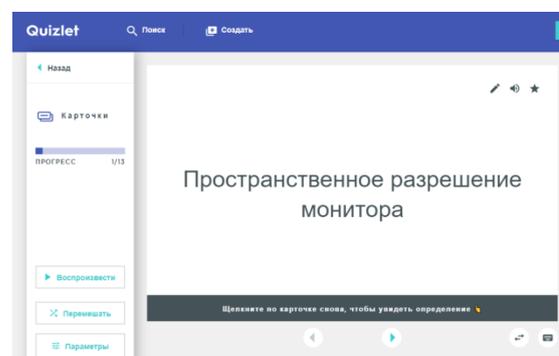


Рисунок 32 –термин

2. Заучивание. Обучающиеся должны дважды дать определение каждого термина (Рисунок 33).

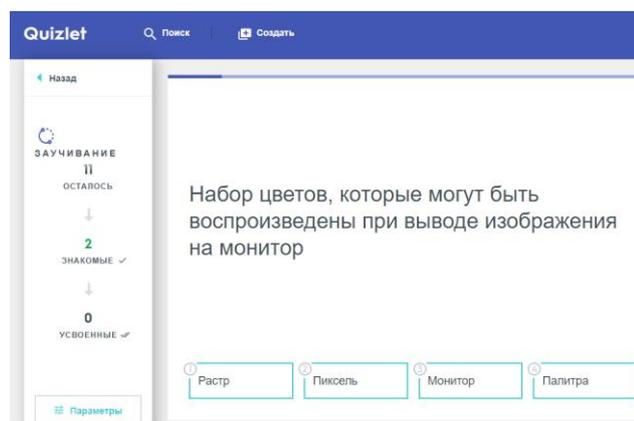


Рисунок 33 –термин Палитра

3. Письмо. Обучающиеся должны ввести с клавиатуры термин, соответствующий определению (Рисунок 34,35).

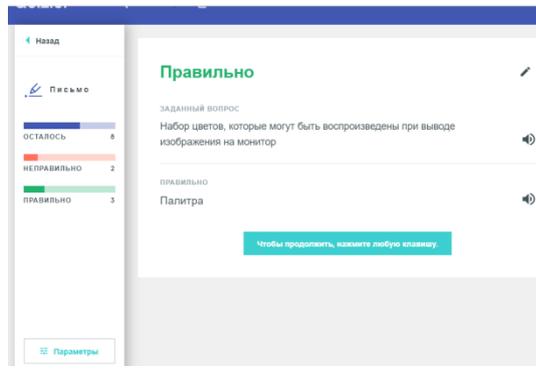


Рисунок 34 – верный ответ

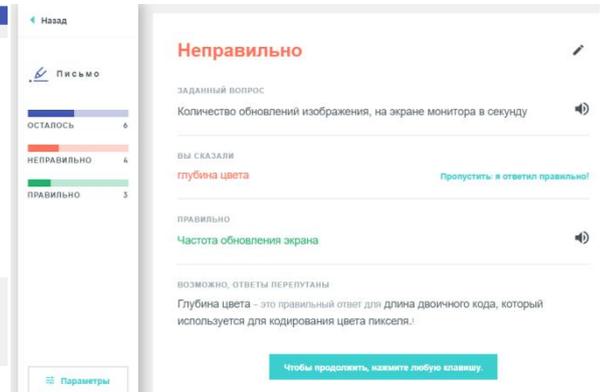


Рисунок 35 – неверный ответ

4. Правописание. В программе озвучиваются термины. Обучающиеся должны ввести с клавиатуры то что слышат (Рисунок 36).

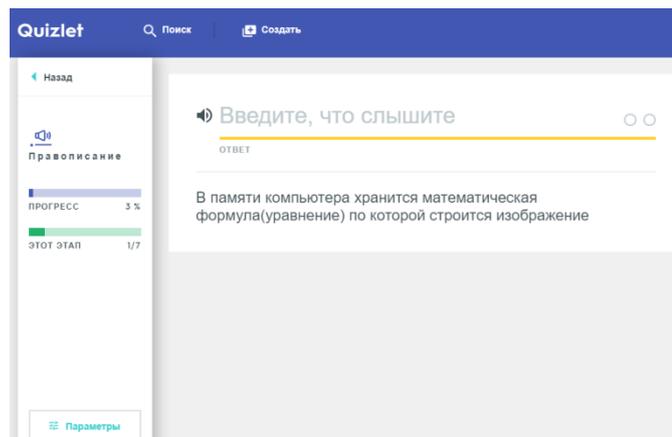


Рисунок 36 – Термин фрактальная графика

5. Тест. Четыре вопроса для письменного ответа, три вопроса для подбора, три с выбором ответа, и три вопроса «верно-неверно» (Рисунок 37, 38).

Для того ,чтобы перейти к изучению учебного модуля, под названием «Кодирование графической информации» перейдите по ссылке <https://quizlet.com/392128462/Кодирование-графической-информации-flash-cards>, или сканируйте QR-код.



Далее обучающимся предлагается в одном из облачных сервисов для создания ментальных карт разработать иерархическую модель основных терминов и понятий по теме «Кодирование графической информации». Пример ответа обучающегося (Рисунок 43).

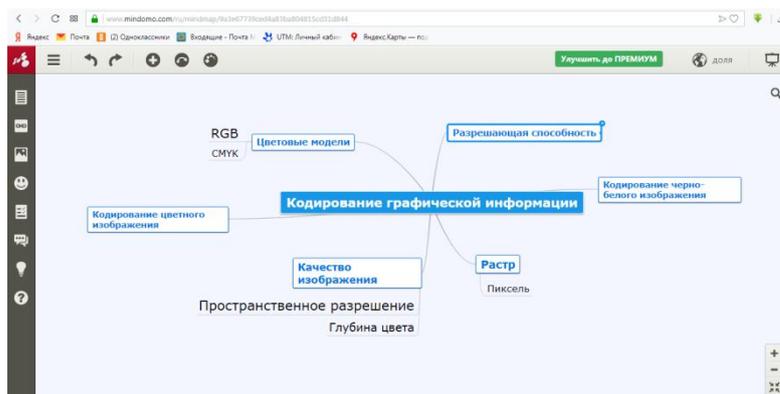


Рисунок 43– результат выполнения

Данную модель можно просмотреть по ссылке <https://www.mindomo.com/mindmap/mind-map-9a3e67739ced4a83ba804815cd31d844> или сканируйте QR-код.



Приложение 8

*Комплект интерактивных заданий к уроку 4, по теме:
Обобщение и систематизация основных понятий темы
«Обработка графической информации».*

Задание 4.1(Learningapps.org).

Обучающимся предлагается разгадать кроссворд и расшифровать загаданное слово (Рисунок 44,45).



Рисунок 44– задание



Рисунок 45 – верно выполненное задание

Для просмотра задания перейдите по ссылке <https://learningapps.org/display?v=p1or140f319> или сканируйте QR-код.



Контрольная работа № 3 «Кодирование и обработка графической информации»

ФИО _____ Класс _____

Часть 1

1. **Графическим редактором называется программа, предназначенная для...**
 - A. создания графического образа текста
 - B. редактирования вида и начертания шрифта
 - C. работы с графическим изображением
 - D. построения диаграмм
2. **Примером аналогового представления графической информации является:**
 - A. изображение, напечатанное с помощью струйного принтера
 - B. живописное полотно
3. **Инструментами в графическом редакторе являются...**
 - A. линия, круг, прямоугольник
 - B. карандаш, кисть, ластик
 - C. выделение, копирование, вставка
 - D. наборы цветов (палитра)
4. **Цвета в системе цветопередачи RGB:**
 - A. белый, синий, красный
 - B. красный, зеленый, синий
 - C. желтый, красный, синий
 - D. голубой, пурпурный, белый
5. **При максимальной интенсивности всех базовых цветов получается...**
 - A. красный цвет
 - B. серый цвет
 - C. черный цвет
 - D. белый цвет
6. **Как можно получить растровое изображение (выберете несколько вариантов):**
 - A. в процессе сканирования
 - B. при фотографировании
 - C. с помощью графических примитивов
 - D. при видеосъемке
7. **Универсальный формат растрового изображения:**
 - A. BMP
 - B. JPEG
 - C. WMF
 - D. PNG
8. **Область рисования можно расположить (выберете несколько):**
 - A. вертикально (ширина листа больше высоты)
 - B. горизонтально (ширина листа меньше высоты)
 - C. вертикально (ширина листа меньше высоты)
 - D. горизонтально (ширина листа больше высоты)
9. **В основе Flash-анимации лежит:**
 - A. векторная графика
 - B. растровая графика
10. **Ключевые кадры используются в...**
 - A. GIF-анимации

- В. FLASH-анимации
 С. в презентациях
 D. не используются нигде

11. **Чем выше FPS, тем...**

- А. Лучше качество анимации
 В. Хуже качество анимации

12. **Векторные редакторы используются для хранения (выберете несколько):**

- А. Рисунков;
 В. Фотографий;
 С. Чертежей;
 D. Схем.

13. **Преобразование нескольких графических примитивов в один объект называется...**

14. **Что в векторных графических редакторах позволяет изменять видимость объектов?**

15. **Перечислите три графических примитива:**

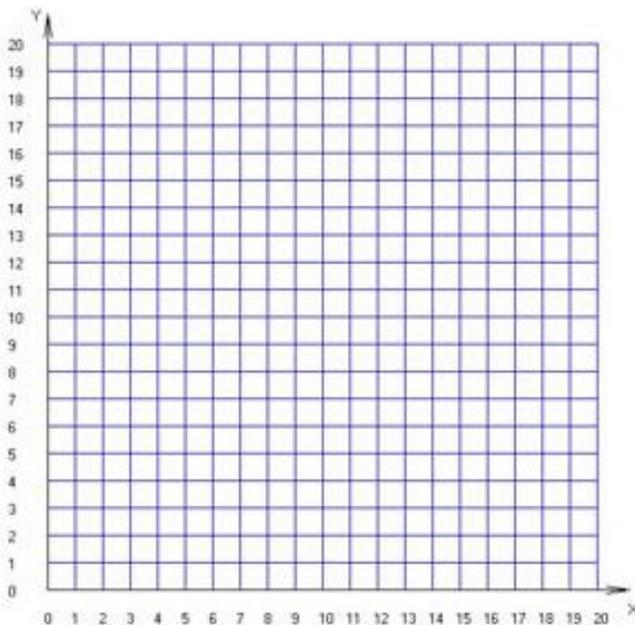
Часть 2. Решить задачу:

1. Цвет пикселя монитора определяется тремя составляющими: зеленой, синей и красной. Под красную и синюю составляющие одного пикселя отвели по 5 бит. Сколько бит отвели под зеленую составляющую одного пикселя, если растровое изображение размером 8×8 пикселей занимает 128 байт памяти?

Дано:

Решение:

Ответ _____



Часть 3. Выполнить построения:

1. Отметьте точки:

1(3,6), 2(6,3), 3(15,3), 4(18,6), 5(10,6),
 6(10,16), 7(13,16), 8(12,15), 9(13,14),
 10(10,14), 11(16,6).

Соедините точки:

1 – 2 – 3 – 4 – 1.

5 – 6 – 7 – 8 – 9 – 10 – 11.