Администрация Великого Новгорода
Комитет по образованию
Институт образовательного маркетинга и кадровых ресурсов

Стандарты нового поколения в практике новгородских учителей

Часть I

Под редакцией М. П. Эндзинь

Приложение к журналу «Ментор» № 1'2014

Великий Новгород
2014

ББК 74.26
С76

Печатается по решению
РИС МАОУ ПКС «ИОМКР»

Авторский коллектив:
Анисимова Н. А., Бодорина О. А., Васильева И. В., Гришина И. А.,
Дерябина О. А., Пенязь Н. В., Примакина Л. А., Тихонова И. В.

С76 Стандарты нового поколения в практике новгородских учителей. Ч. 1. / Анисимова Н. А. [и др.] ; под ред. М. П. Эндзинь; вступ. ст. Е. М. Кондрушенко. – Великий Новгород : МАОУ ПКС «ИОМКР», 2014. – 52 с.

Представленные материалы отражают опыт работы учителей математики, информатики, физики и технологии образовательных организаций Великого Новгорода.

Пособие предназначено для учителей школ, студентов педагогических направлений университета.

ББК 74.26

Содержание

Перспективы развития образования в современном мире неслучайно связывают с необходимостью усовершенствования математического и технического образования.

Математика как наука имеет много различных граней и ее определение возможно в трех основных аспектах. Первый аспект – отношение математики к действительности. Математика изучает окружающий нас мир и все ее понятия по своему происхождению с ним тесно связаны. Второй аспект – метод математики, который выражен в своеобразии изучения рассматриваемых ею отношений реального мира. Математика изучает не сами модели предметов и явлений, а общие схемы этих моделей. Третий аспект – рассмотрение математики как всеобщего языка науки. Уровень использования языка математики является показателем уровня развития науки. Математика дает для всех наук, в первую очередь естественных, и современных технологий важнейший аппарат для исследования и описания свойств и явлений изучаемых объектов, служит источником появления принципиальных идей, развитие которых способствует прогрессу науки и техники. Научно-технический прогресс напрямую связан с развитием математики. Без знания ее основ у человека не может выработаться адекватное представление о мире, сформироваться мировоззрение. Знание математики позволяет человеку успешно решать практические задачи, возникающие в различных жизненных ситуациях. Поэтому роль этого учебного предмета среди школьных дисциплин трудно переоценить.

Математические науки скрепляют в единое целое идеи и методы, являющиеся стержнем всей математики. Поэтому в основе всей математики как учебного предмета должны лежать идеи и методы современной математики, с которыми следует знакомить учащихся, исходя из целей обучения, на доступном для них уровне. Идеи и методы образуют стержень всего содержания обучения математике. Остальное содержание математики как учебного предмета должно выступать как конкретизация и применение этих методов, как их развертывание. Применение и развертывание методов математики должно осуществляться не только на математическом материале, но и при решении самых разнообразных прикладных задач, возникающих вне математики.

Цели обучения математике формируются исходя из целей образования, которые определяются на основе запросов общества. Запросы общества со временем меняются, поэтому подвержены изменениям цели и содержание образования. Эти изменения фиксируются в ходе проведения реформ образования, пересмотра стандартов образования. В ходе проведения реформы или разработки новых стандартов появляются иные подходы, понятия, идеи, способствующие решению назревших в образовании проблем. Часть из этих подходов, идей в ходе проведения следующей реформы получают дальнейшее развитие, часть отмирает. Идеи «ядра» и «оболочки», «объема знаний», появившиеся в ходе проведения реформы математического образования в 70–80-х годах прошлого века, в настоящее время получили развитие в Концепции фундаментального ядра содержания общего образования, лежащей в основе государственных образовательных стандартов общего образования второго поколения. В Концепции синтезируются указанные идеи с идеей системно-деятельностного подхода, основанного на теоретических положениях Л. С. Выготского, А. Н. Леонтьева, Д. Б. Эльконина, П. Я. Гальперина, В. В. Давыдова, В. В. Рубцова, А. Г. Асмолова. Основой образовательного и воспитательного процесса при системно-деятельностном подходе является формирование универсальных учебных действий. Именно формирование универсальных учебных действий обеспечивает развитие личности в системе образования. В широком смысле термин «универсальные учебные действия» понимается как способность человека к саморазвитию и самосовершенствованию путем сознательного и активного присвоения нового опыта. В узком – как совокупность способов действий учащегося, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию своей учебной деятельности. Среди универсальных учебных действий, формируемых в соответствии с целями в процессе обучения, выделяется четыре блока: личностный, регулятивный, познавательный, коммуникативный. Важное место отводится также метапредметным учебным действиям, под которыми понимаются умственные действия учащихся, направленные на анализ своей познавательной деятельности и управление ею. Способы умственных действий и умения, формируемые в процессе изучения того или иного предмета, входят важнейшей составной частью в универсальные учебные действия.

Принцип фундаментальности и системности, с учетом которого разрабатывается содержание курса математики, не ограничивается рамками одного предмета. Он предполагает установление межпредметных связей, преемственность и перспективу развития знаний. Межпредметные связи предполагают согласованность содержания образования по различным учебным предметам, построение и отбор материала, которые определяются как общими целями образования, так и оптимальным учетом учебно-воспитательных задач, обусловленным спецификой каждого учебного предмета. Они строятся на внутрипредметной логике изложения основ наук и способов их изучения. Межпредметные связи разрешают существующее в предметной системе обучения противоречие между разрозненным по предметам усвоением знаний учащимися и необходимостью их синтеза, комплексного применения в практике, трудовой деятельности и жизни человека. Принцип межпредметных связей как обязательное требование к содержанию и организации учебно-воспитательного процесса и познавательной деятельности учащихся способствует:

- формированию системности знаний на основе развития ведущих общенаучных идей и понятий (образовательная функция межпредметных связей);

- формированию мировоззрения, политехнических знаний и умений (воспитывающая функция межпредметных связей);

- координации в работе учителей различных предметов, их сотрудничеству, выработке единых педагогических требований в коллективе, единой трактовке общенаучных понятий, согласованности в проведении комплексных форм организации учебно-воспитательного процесса (организационная функция межпредметных связей).

В предлагаемом учебно-методическом пособии учителя школ Великого Новгорода делятся опытом, педагогическими находками, которые помогают им более эффективно решать задачи развития личности каждого учащегося, формирования у учащихся системы знаний, предметных умений, универсальных умственных действий, представлений о фундаментальности и системности знаний.

Кондрушенко Е. М., к. пед. н., доцент кафедры алгебры и геометрии, заведующий отделением информатики Института электронных и информационных систем Новгородского государственного университета имени Ярослава Мудрого

Методические рекомендации по работе с одаренными школьниками на уроках математики

Пенязь Н. В., учитель математики
МАОУ «Первая университетская гимназия
имени академика В. В. Сороки»

При обучении одаренных школьников в общеобразовательной школе педагоги нередко встречаются с целым рядом организационных и дидактических проблем:

– одаренные школьники, как правило, даже в гимназических классах, составляют небольшую группу и поэтому требуют к себе отдельного (дифференцированного) подхода;

– особенность мыслительной деятельности одаренных школьников заставляет учителя отдельно планировать работу с этой категорией учащихся, составляя для них индивидуальные траектории обучения и развития.

Основная идея, заложенная в настоящие методические рекомендации, состоит в том, что работа с одаренными школьниками в общеобразовательной школе должна строиться комплексно: на основе построения индивидуальных траекторий обучения и индивидуализированного подхода к их обучению на уроках с учетом специфики мыслительной деятельности одаренного ребенка.

В соответствии с основной идеей настоящих методических рекомендаций в них включены два раздела:

1. Построение индивидуальных траекторий обучения для учащихся гимназии с учетом их мотивации и способности к обучению.

2. Методические рекомендации по математике для 11 класса по теме «Способы решения задач с параметрами», рекомендованные для обучения школьников, проявивших выдающиеся способности в математике.

Методические рекомендации могут быть полезны как педагогам, работающим в классах, где обучаются дети, имеющие выдающиеся математические способности, так и учителям гимназических классов и классов с углубленным изучением математики.

Представленный материал будет интересен учителям при объяснении нового материала, а также при формировании навыков решения задач с параметром.

Для учащихся эта работа может быть пособием при самостоятельном изучении данной темы.

Построение индивидуальных траекторий обучения для учащихся гимназии с учетом их мотивации и способности к обучению

Наше учебное заведение создавалось как учебное заведение, работающее с одаренными учащимися. Тем не менее, дав учащемуся свободу выбора профиля обучения, в седьмом классе не всегда учитывается зрелость школьника, его будущие интересы. Например, выбрав в седьмом классе профиль «Иностранные языки», нельзя передумать и перейти через год в физико-математический класс, потому что практически невозможно будет догнать своих одноклассников по профильным предметам. Или учащемуся, интересующемуся более глубоко тем или иным предметом и с легкостью усваивающим материал, требуется очень много материала сверх программы. По этим причинам предоставить каждому ученику право совершенно свободного выбора без психолого-педагогического сопровождения нельзя, поскольку в ряде случаев оказывается несформированной ответственность за этот выбор. В нашей гимназии индивидуализированное обучение учитывает психологические особенности школьников. При поступлении каждый гимназист на основе личной мотивации выбирает профиль обучения. В гимназии создана и действует уникальная модель обучения гимназистов, а особенно одаренных. Гимназическая модель обучения по индивидуальным траекториям связана с необходимостью предоставить одаренным школьникам больше свободы выбора. Кроме того, каждый ученик составляет для себя индивидуальную траекторию обучения (ИТО), которая подразумевает возможность вариативного выбора уровня изучения непрофильных учебных предметов, а также самообразование. При составлении и выборе индивидуальной траектории обучения, которая представлена тремя моделями (см. таблицу на с. 10-11), учитывается не только желание гимназиста, но и уровень его социальной зрелости.

В гимназии разработано Положение и описание моделей индивидуальных траекторий обучения. Индивидуальные траектории обучения выстраиваются в форме индивидуальных учебных планов, включающих в себя:

- учебные занятия, обязательные для посещения (первая смена);
- учебные занятия, выбранные гимназистом в расписании второй смены на отделении дополнительного образования;
- учебные занятия, связанные с посещением лекций в НовГУ или индивидуальные занятия с преподавателями университета;
- самостоятельные занятия в библиотеке, работа в Интернете;
- занятия в научных обществах при гимназии и городском научном обществе;
- индивидуальная работа с педагогами и др.

Для гимназистов предлагаются три модели индивидуальной траектории обучения в зависимости от уровня их самоопределения и способностей. Учащиеся совместно с родителями выбирают свою модель обучения. Решение о переводе на первую модель ИТО принимает педагогический совет. По результатам наблюдений за успеваемостью гимназиста педагогический совет может отменить свое решение и перевести на другую модель ИТО. Решение о переводе на вторую модель ИТО принимается гимназистом, его родителями по согласованию с теми педагогами, которые дают согласие на изучение их учебного предмета в форме самообразования и ежесеместровой сдачи зачетов по предмету. Учащиеся, занимающиеся по третьей модели ИТО, автоматически включаются в эту форму образования, в связи с поступлением на выбранное ими отделение.

Индивидуальный учебный план составляется гимназистом, занимающимся по любой модели ИТО. Помощь в составлении учебного плана оказывает психолог, классный руководитель, заведующий отделением. План согласуется и подписывается родителями.

Очевидно, урок нужно простраивать так, чтобы учитывать выбранные индивидуальные траектории каждого ученика. Рассмотрим направления деятельности учителя в данном случае.

Сначала учитель организует работу в классе по составлению индивидуальной траектории занятия. Первый способ – дифференциация обучения, согласно которой к каждому ученику предлагается подходить индивидуально, дифференцируя изучаемый им материал по степени сложности, направленности или другим параметрам.

Второй способ предполагает, что собственный путь образования выстраивается для каждого ученика применительно к выбранной им траектории обучения, ведь математику изучают все, вне зависимости от выбранной модели обучения. Другими словами, каждому ученику предоставляется возможность создания собственной образовательной траектории освоения математики. Первый подход наиболее распространен в школах, второй – достаточно редок, поскольку требует не просто индивидуального движения ученика на фоне общих, заданных извне, целей, а одновременной разработки и реализации разных моделей обучения учеников, особенно одаренных.

ИТО – это ***персональный путь реализации личностного потенциала каждого ученика в образовании***.

В зависимости от выбранной траектории ученик при изучении темы может выбрать один из следующих подходов:

- образное или логическое познание,
- углубленное или энциклопедическое изучение,
- ознакомительное, выборочное или расширенное усвоение темы.

Сохранение логики предмета, его структуры и содержательных основ будет достигаться с помощью фиксированного объема фундаментальных образовательных объектов и связанных с ними проблем, которые наряду с индивидуальной траекторией обучения обеспечат достижение учениками нормативного образовательного уровня.

Модели индивидуальных траекторий обучения гимназистов

Характеристика школьника			***Кто принимает решение о выборе модели***	***Учебные предметы***
Характеристика самоопределения	***Характеристика способностей***	***Отношение к обучению***		
Первая модель				
Высокий уровень: ученик точно знает, куда будет поступать, кем хочет стать, какие учебные предметы необходимо будет сдавать на ЕГЭ для поступления	**Высокий уровень способностей** по всем учебным предметам, способность к самообразованию. Развитая воля и ответственность	**Положительная мотивация** на самообучение в первую очередь по профильным предметам. Выраженная деятельность по самообучению	Педагогический совет, ученик, его родители	***Обязательные для посещения в гимназии учебные предметы:*** учебные предметы, сдаваемые на ЕГЭ и физкультура; доп. занятия во 2-й смене по подготовке в вуз. ***Необязательные предметы (со 2-го семестра):*** все остальные учебные предметы. Педагоги готовят вопросы для сдачи экстерном зачетов один раз в семестр и по результатам зачета аттестуют ученика. Самостоятельно составляется расписание посещения любых учебных предметов на любом отделении гимназии. ***Дополнительные предметы:*** самостоятельные выбор учебных дисциплин второй смены (на любом отделении), выбор лекций в университете
Вторая модель				
Средний уровень: ученик представляет, в какой области он хотел бы получить высшее образование, но не точно представляет	**Высокий уровень способностей**, имеет место скорее частная одаренность, чем академическая. Достаточно вы-	Самостоятельное обучение возможно только по учебным предметам, относящимся к сфере непосредственных интересов	Ученик, учителя отдельных предметов, родители	***Обязательные для посещения в гимназии учебные предметы:*** большинство учебных предметов по расписанию гимназии; доп. занятия по подготовке в вуз. Посещение факультатива по профессиональной ориентации. ***Необязательные предметы (со 2-го семестра):*** несколько (до 1-3) учебных предметов, не сда-

Характеристика школьника			*Кто принимает решение о выборе модели*	*Учебные предметы*
Характеристика самоопределения	*Характеристика способностей*	*Отношение к обучению*		
себе, кем бы хотел стать. Идет самоопределение	сокий уровень ответственности и воли			ваемых на ЕГЭ, расписание которых совпадает с занятиями в вузе или занятиями на спец.предметах другого отделения гимназии. По этим предметам каждый семестр сдаются зачеты. ***Дополнительные предметы:*** учебные предметы по выбору во второй смене (на любом отделении)
Третья модель				
Низкий уровень самоопределения. Ученик недостаточно четко представляет себе направление дальнейшего обучения	**Средние способности** по всем предметам или частная одаренность. Недостаточно развита воля и самоорганизация	Процесс обучения требует внешнего контроля	Ученик при поступлении в гимназию	***Обязательные для посещения в гимназии учебные предметы:*** все учебные предметы в соответствии с расписанием. Предусмотренные профилем отделения учебные предметы 2-й смены. Посещение факультатива по профессиональной ориентации. ***Необязательные предметы (со 2-го семестра):*** учебные предметы второй смены с других отделений, посещение занятий в вузе за рамками учебного времени гимназии. ***Дополнительные предметы:*** учебные предметы, направленные на физическое и интеллектуальное развитие по выбору школьника (ОПОУ)

Направления деятельности учителя:

- индивидуализация домашних заданий, исходя из интеллектуальных возможностей, уровня познавательной самостоятельности и активного интереса к учению;
- специфичная методика урока: в целях повышения мотивации обучения класс делится на три относительно стабильные группы, часть урока работа идет фронтально, остальная же – самостоятельно, причем каждая группа получает различные по сложности задания (обучение в сотрудничестве);
- индивидуализация учебных заданий для самостоятельной работы учащихся: работа проводится по индивидуальным инструкциям, которые составляются в трех вариантах (по степени трудности), учащиеся получают индивидуальные задания. Использование индивидуализированной самостоятельной работы способствует повышению мотивации обучения. Сильным ученикам нравятся задания, которые требуют большего напряжения и дают дополнительную информацию. Остальные получают удовлетворение от успеха, поскольку им приходится работать с более доступным материалом, но сложнее, чем они изучали раньше. Здесь широко используются метод проектов, информационные технологии, элементы барьерной технологии.

И, конечно, на каждом уроке нужно развивать творческую деятельность гимназистов посредством творчества, обучения через открытие.

Этому способствуют:

1. Вовлечение детей в творческую деятельность в процессе обучения: дискуссия, самостоятельное создание продуктов труда, воображения, письменной и устной речи, работа над учебно-исследовательскими проектами и др.
2. Эвристический метод обучения. Различные операции творческого мышления, приемы эвристической деятельности: определение типа задачи, выяснение того, что представляют собой неизвестное, данные, условие; составление плана решения; осуществление плана решения; изучение полученного решения. Это «мозговой штурм», «мозговая атака», ТРИЗ и др.
3. Метод эвристических вопросов. Эвристический вопрос должен стимулировать мысль, но не подсказывать идею решения для развития интуиции и тренировки логической схемы в поиске решения задач.

Технология развития способности гимназистов к самостоятельному ресурсообеспечению учебной деятельности

Обеспечение в реализации индивидуальных траекторий обучения – это попытка решения проблемы развития личности, его творческих способностей, проблемы готовности к выбору определения личностью цели и смысла жизни через содержание образования, организацию, управление им.

Реализация ИТО призвана дать шанс ребенку открыть себя как индивидуальность, как личность и максимально развить свои творческие способности.

Методические рекомендации по теме «Способы решения задач с параметрами» (11 класс)

Часто про одаренных людей говорят, что в них есть «Искра Божья», но чтобы из этой искры разгорелось пламя, а применительно к науке это пламя таланта, нужно приложить немалые усилия. Именно поэтому на протяжении многих лет своей педагогической деятельности я занимаюсь развитием и воспитанием одаренных детей.

Основными направлениями моей работы с одаренными детьми является использование дидактических игр и логических заданий на уроках математики, проведение математических соревнований, подготовка и проведение олимпиад, исследовательская работа, кружковая и факультативная работа. В целях поддержки интереса к предмету и развития природных задатков учащихся я использую творческие задания, занимательные опыты, материалы и задачи. К таким задачам относятся задачи с параметрами.

Задачи с параметрами дают прекрасный материал для настоящей учебно-исследовательской работы.

Решение задач, уравнений с параметрами, открывает перед учащимися значительное число эвристических приемов общего характера, ценных для математического развития личности, применяемых в исследованиях и на любом другом математическом материале. Именно такие задачи играют большую роль в формировании логического мышления и математической культуры у школьников. Поэтому учащиеся, владеющие методами решения задач с параметрами, успешно справляются с другими задачами.

Одна из главнейших задач учителя – научить учащихся думать, делать открытия. Именно поэтому исследовательская деятельность учащихся является одной из самых удачных форм работы с учащимися по предмету. При организации исследовательской деятельности по математике я применяю информационные технологии. Так, мои учащиеся создали банк задач презентаций по теме «Параметры». Задачи подобраны и решены самими учащимися по основным темам математики. На мой взгляд, наиболее сложная проблема, которую приходится решать учителю при организации исследовательской деятельности в школе – находить интересные, перспективные темы для исследования, то есть темы, обещающие интересные результаты.

В данной работе рассмотрены основные методы решения задач с параметрами.

Параметр – это буквенная часть, которую содержит уравнение, не считая неизвестную переменную. Решить задачу с параметрами – это значит установить, при каких значениях параметров она имеет решения, и найти эти решения (как правило, в зависимости от параметров), при каких – не имеет, то есть решение подобных задач должно сопровождаться исследованием. Хотя для решения задач с параметрами не требуется никаких специальных знаний, выходящих за рамки школьной программы, необходимость проводить исследование, анализ, значительно осложняет решения задач этого типа.

Координатно-параметрический метод

Координатно-параметрический метод основан на нахождении множества всех точек плоскости, значения координаты $\boldsymbol{x}$ и параметра $\boldsymbol{a}$, каждой из которых удовлетворяют заданному в условиях задачи условию (соотношению). Если указанное множество точек найдено, то можно каждому допустимому значению параметра поставить в соответствие координаты x точек этого множества, дающие искомое решение задачи, или указать те значения параметра, при которых задача не имеет решения.

1. Исходя из постановки задания составляется система требований. Так как речь идет о заданиях с параметрами, то в системе будут появляться условия вида $f(x;a) * 0$, где * – это знаки $>$, $<$, $\geq$, $\leq$, $=$. Эти условия определятся из ограничений, соответствующих заданию. Имеем неравенство с двумя переменными, а значит, возможность применения метода областей (МО). В дальнейшем важно определиться о роли x и a: $a = g_1(x)$ или $x = g_2(a)$.

2. Построение области, соответствующей системе требований.

3. Выбор ответа относительно поставленного условия с помощью чертежа. Понятно, что метод областей для решения задач вышеозначенного типа

не следует считать «панацеей», напротив, иногда нет условий для его применения.

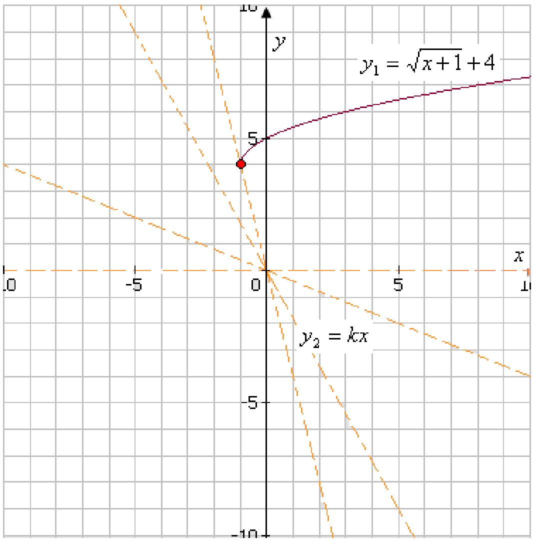
Рассмотрим пример.

Указать количество целых значений параметра *a*, при которых уравнение $ax+\sqrt{x+1}+4=0$ не имеет корней.

Решение:

А) Отделим стационарную часть от содержащей параметр: $\sqrt{x+1}+4=-ax$, где $y_1=f(x)$ – стационарная часть, $y_2=f(a;x)$ – часть, содержащая параметр.

Б) Пусть $k=-a$, тогда получим две функции: $y_1=\sqrt{x+1}+4$ и $y_2=kx$. График первой из них «недвижим», график второй, проходя через начало отсчета, может располагаться в системе координат как угодно, так как *a* – угловой коэффициент. Поэтому МО в данной задаче нецелесообразен (так как *a* – угловой коэффициент).



В) Рассмотрим взаимное расположение графиков функций y_1 и y_2 (при этом возможные местоположения графика функции, заданной с параметром, в координатной плоскости изобразим пунктиром): при $k>0$ исходное уравнение имеет корни (очевидно), так как происходит пересечение графиков, контрольной при этом следует считать точку (–1; 4), то есть $k=-4$; далее, при $-4<k\le 0$ исходное уравнение корней иметь не будет (что и требуется по условию).

Г) $k\in(-4;0]\Rightarrow -4<-a\le 0\Rightarrow 0\le a<4$

Ответ: $0\le a<4$.

Аналитический метод

Это способ так называемого прямого решения, повторяющего стандартные процедуры нахождения ответа в задачах без параметра. В литературе известен как способ силового, в хорошем смысле «наглого» решения.

По-моему, аналитический способ решения задач с параметром есть самый трудный способ, требующий наибольших усилий. В аналитическом методе используются все известные приемы решений уравнений:

- метод замены переменной;
- тригонометрическая подстановка;
- метод ограничений;
- свойства входящих в уравнение функций.

Метод замены переменной

1. Найти все значения параметра *a,* при которых уравнение имеет два действительных корня

$$\log_3(9^x+9a^3)=x$$

Решение: $\begin{cases} 9^x+9a^3>0 \\ 9^x+9a^3=3^x \end{cases}$

Так как $3^x>0$ на $R,$ то система является равносильной

$$3^{2x}-3^x+9a^3=0$$

$$]\ 3^x=t,\ t>0$$

$$t^2-t+9a^3=0$$

$$\begin{cases} D>0 \\ t_1>0 \\ t_2>0 \end{cases} \begin{cases} 1-36a^3>0 \\ t_1+t_2>0 \\ t_1\cdot t_2>0 \end{cases} \begin{cases} 36a^3<1 \\ 9a^3>0 \end{cases} \begin{cases} a<\sqrt[3]{\dfrac{1}{36}} \\ a>0 \end{cases}$$

$$Ответ:\left(0;\frac{1}{\sqrt[3]{36}}\right)$$

2. При каких значениях параметра *a* система уравнений имеет хотя бы одно решение?

$$\begin{cases} \log_3(y-3)-\log_3 x=0 & \text{.................................(1)} \\ (x+a)^2-2y-5a=0 & \text{.................................(2)} \end{cases}$$

I. Анализ и поиск плана решения:

− данная система уравнений с параметром является логарифмическо-алгебраической;

− первое уравнение системы не зависит от параметра *a*, следовательно, решение системы можно начать с решения логарифмического уравнения;

– так как первое уравнение сводится к линейному уравнению, то решать систему удобнее методом подстановки;

– в результате подстановки получим квадратное уравнение с параметром, которое решается перебором возможных ситуаций.

II. Решение:

1) Упростим уравнение (1): $\begin{cases} y > 3, \\ x > 0, \\ y = 3 + x; \end{cases}$

2) Подставим $y = 3 + x$ в уравнение (2) и получим систему, равносильную исходной:

$$\begin{cases} x > 0, \\ y > 3, \\ y = x + 3, \\ x^2 - 2(1-a)x + a^2 - 5a - 6 = 0 \quad \text{.......................(*)} \end{cases}$$

Найдем из уравнения (*) значение a, при котором уравнение имеет хотя бы одно решение: $\dfrac{D}{4} = 1 - 2a + a^2 - a^2 + 5a + 6 = 3a + 7$

$$3a + 7 \geq 0, \qquad a \geq -\frac{7}{3}$$

3) Осуществим перебор возможных ситуаций для уравнения (*) при $x > 0$.

3.1) Корни уравнения (*) положительные

$$\begin{cases} a \geq -\dfrac{7}{3}, \\ x_1 + x_2 = 1 - a > 0, \\ x_1 \cdot x_2 = a^2 - 5a - 6 > 0; \end{cases} \qquad \begin{cases} a \geq -\dfrac{7}{3}, \\ a < 1, \\ a < -1,\ a < 6 \end{cases} \qquad a \in \left[-\frac{7}{3}; -1\right).$$

3.2) Корни уравнения (*) имеют противоположные знаки:

$$\begin{cases} \dfrac{D}{4} > 0, \\ x_1 x_2 < 0; \end{cases} \qquad \begin{cases} a > -\dfrac{7}{3}, \\ a^2 - 5a - 6 < 0; \end{cases} \qquad \begin{cases} a > -\dfrac{7}{3}, \\ -1 < a < 6. \end{cases} \qquad a \in (-1; 6).$$

3.3) Уравнение (*) может быть неполным квадратным:

а) $a = 1$ – это значение уже рассматривалось в 3.2 (оно содержится в ответе);

б) $a = -1$, тогда (*) принимает вид $x^2 - 4x = 0$, следовательно, $x_1 = 0$, $x_2 = 4$. ООС удовлетворяет $x = 4$, значит, $a = -1$ включаем в ответ;

в) $a = 6$. Это значение при подстановке в уравнение (*) дает корни, не удовлетворяющие условию $x > 0$.

Объединим полученные результаты: $\left[-\frac{7}{3},-1\right) \cup \{-1\} \cup (-1;6)$

Ответ: $\left[-\frac{7}{3};6\right)$.

III. Анализ результата.

При решении системы уравнений использовали умения находить область определения логарифмической функции, решать квадратные уравнения с параметром при заданных начальных условиях.

Метод оценки

Решить уравнение при всех допустимых значениях a

$$x^2 - 4x \cdot \cos(x-a) + 4 = 0.$$

I. Анализ вида задания и поиск плана решения.

– дано тригонометрическое уравнение комбинированного вида;
– параметр включен только в аргумент косинуса;
– функция, зависимая от параметра a, является ограниченной.

План решения задачи может быть таким:

1) проверить является ли $x = 0$ решением уравнения;

2) если $x = 0$ не является решением, то решить тригонометрическое уравнение относительно $\cos(x-a)$;

3) к полученному уравнению применить метод оценки для $x > 0$ и для $x < 0$;

4) обобщить полученные результаты.

II. Решение:

1) Подставив $x = 0$ в данное уравнение, убеждаемся, что $x = 0$ не является решением.

2) Преобразуем данное уравнение при $x \neq 0$ к виду: $\cos(x-a) = \frac{x^2+4}{4x}$.

3) Решим уравнение при $x > 0$ и $x < 0$ методом оценки.

3.1) $\begin{cases} x > 0 \\ \cos(x-a) = \dfrac{x^2+4}{4x} \end{cases}$ ....(*)

а) $\begin{cases} x > 0 \\ \dfrac{x^2+4}{4x} \geq 1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x > 0 \\ \cos(x-a) \leq 1. \end{cases}$

Следовательно, уравнение (*) при $x > 0$ равносильно системе уравнений:

$$\begin{cases} \dfrac{x^2+4}{4x}=1, \\ \cos(x-a)=1; \end{cases} \qquad \begin{cases} x=2, \\ x-a=2\pi k,\ k\in Z; \end{cases} \qquad \begin{cases} x=2, \\ a=2-2\pi k, k\in Z \end{cases}$$

3.2) $\begin{cases} x<0 \\ \cos(x-a)=\dfrac{x^2+4}{4x} \end{cases}$ …………………..(**)

а) $\begin{cases} x<0 \\ \dfrac{x^2+4}{4x}\le -1; \end{cases}$ б) $\begin{cases} x<0, \\ \cos(x-a)\ge -1. \end{cases}$

Следовательно, уравнение (**) при $x<0$ равносильно системе уравнений:

$$\begin{cases} \dfrac{x^2+4}{4x}=-1, \\ \cos(x-a)=-1; \end{cases} \qquad \begin{cases} x<0 \\ x=-2, \\ x-a=\pi+2\pi n,\ n\in Z; \end{cases} \qquad \begin{cases} x=-2, \\ a=-2-2\pi n, n\in Z \end{cases}$$

4) Обозначим полученные результаты и запишем ответ:

$x=2$, если $a=2-2\pi k, k\in Z$,

$x=-2$, если $a=-2-2\pi n, n\in Z$.

IV. Анализ решения.

По ходу решения:

– применили прием перехода к уравнению $f(x;a)=g(x)$;

– использовали прием разбиения ООУ ($x\in R$) на конечное число подмножеств и решали уравнение на каждом подмножестве;

– предложенное решение уравнения имеет в ответе 2 конкретных значения переменной *x* и неограниченное количество значений *a*.

Использование свойств функции

1. Найти все значения параметра *a*, при которых уравнение

$$8x^6+(a-|x|)^3+|x|\sqrt{2}-\sqrt{|x|-a}=0$$

имеет более трех различных корней.

I. Анализ задания и поиск плана решения: особенностью данного уравнения является то, что оно в неявном виде содержит одинаковые операции над выражениями $2|x|^2$ и $(|x|-a)$.

План решения может быть таким:

1) записать данное уравнение в виде $F(f(x))=F(g(x))$;

2) убедиться, что $F(t)$ – монотонная функция;

3) осуществить переход к уравнению $f(x)=g(x)$ и решить его.

II. Решение:

1) Используя свойства модуля ($x^2 = |x|^2$), степени ($8x^6 = (2x^2)^3$) и внесение множителя под знак корня $\left(|x|\sqrt{2} = \sqrt{2|x|^2} \right)$, заменим исходное уравнение равносильным: $\left(2|x|^2\right)^3 + \sqrt{2|x|^2} = \left(|x| - a\right)^3 + \sqrt{|x| - a}$

2) Получим функцию $F(t) = t^3 + \sqrt{t}$, имеющую смысл при $t \ge 0$ и возрастающую при $t \ge 0$ (как сумма двух возрастающих функций). Исходное уравнение в этом случае стало вида:

$F(f(x)) = F(g(x))$, где $f(x) = 2|x|^2$, $g(x) = |x| - a$

3) Воспользуемся *теоремой: Если функция* $F(t)$ *монотонна на промежутке J, то уравнение* $F(f(x)) = F(g(x))$ *равносильно на промежутке J уравнению* $f(x) = g(x)$.

Получили уравнение $2|x|^2 = |x| - a$, или $2|x|^2 - |x| + a = 0$ …….(*), равносильное данному.

Так как требуется найти все значения *a*, при которых данное уравнение, а значит и равносильное ему уравнение (*), должно иметь более трех различных корней, то для этого необходимо и достаточно, чтобы уравнение (*) имело два различных корня. Это будет выполняться при условии

$$\begin{cases} D > 0, \\ |x|_1 + |x|_2 > 0, \\ |x|_1 + |x|_2 > 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} 1 - 8a > 0, \\ \dfrac{1}{2} > 0 \\ \dfrac{a}{2} > 0 \end{cases} \qquad \begin{cases} a < \dfrac{1}{8}, \\ a > 0 \end{cases} \qquad a \in \left(0; \frac{1}{8}\right)$$

III. Анализ результата

Следует взять на заметку теорему о переходе от уравнения $F(f(x)) = F(g(x))$ к уравнению $f(x) = g(x)$.

2. При каких значениях *a* система неравенств

$$\begin{cases} (y - x)^2 - 3y + 2x + a \le x \\ y \ge (x + y)^2 - x - 2y + a \end{cases}$$

имеет единственное решение?

I. Анализ задания и поиск решения:

– особенностью системы неравенств является то, что в состав системы входят неравенства второй степени с двумя неизвестными;

– кроме того, «порядка» в записи каждого неравенства нет: можно члены перенести в каждом неравенстве в одну часть и привести подобные;

– заменив исходную систему на равносильную, можно «попробовать увидеть» свойство координат решений системы (или симметричность x_0 и y_0, или совпадение x_0 и y_0 и др.);

– обнаружив специфическое свойство решения, «попробовать» найти его и выйти на условие вычисления значений параметра;

– вычислив значения параметра, обязательно проверить, действительно ли при найденных значениях параметра система неравенств имеет единственное решение.

II. Решение:

1) Заменим данную систему неравенств на равносильную ей:

$$\begin{cases}(y-x)^2+x-3y+a\le 0\\(x+y)^2-x-3y+a\le 0\end{cases}\quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots(*)$$

2) Замечаем, что, если пара (x_0, y_0) является решением этой системы, то и пара $(-x_0; y_0)$ – также ее решение. А так как требуется найти все *a*, при которых СН имеет единственное решение, то $x_0=-x_0$ или $x_0=0$. Получили необходимое условие того, чтобы исходная система имела единственное решение.

3) Воспользуемся полученным результатом $x=0$ и решим неравенство, которому будет равносильна система (*):

$$y^2-3y+a\le 0$$

Это неравенство будет иметь единственное решение в случае, когда дискриминант квадратного трехчлена его левой части равен нулю:

$D=9-4a=0$; $a=\dfrac{9}{4}$.

4) Полученное равенство $a=\dfrac{9}{4}$ – это необходимое условие, которому должен удовлетворять параметр *a*, чтобы исходная система имела единственное решение.

5) Проверим, действительно ли при $a=\dfrac{9}{4}$ система имеет единственное решение:

$$\begin{cases}4(y-x)^2+4x-12y+9\le 0,\\4(x+y)^2-4x-12x+9\le 0;\end{cases}\qquad\begin{cases}4y^2-8xy+4x^2+4x-12y+9\le 0,\\4x^2+8xy+4y^2-4x-12x+9\le 0;\end{cases}$$

Воспользовавшись методом сложения, получим:

$8y^2+8x^2-24y+18\le 0$ или $4y^2-24y+9+4x^2\le 0$ или $(2y-3)^2+4x^2\le 0$, следовательно, $(2y-3)^2+(2x)^2=0$ или

$$\begin{cases}2y-3=0,\\ x=0;\end{cases} \qquad \begin{cases}y=\dfrac{3}{2},\\ x=0\end{cases}$$

Следовательно, действительно, СН имеет единственное решение при $a=\dfrac{9}{4}$.

Ответ: $a=\dfrac{9}{4}$.

III. Анализ решения:

– взять на будущее прием анализа вида и особенностей данной задачи по ее записи;

– не забывать осуществлять проверку найденных в решении значений параметра на выполнение требования задачи (иметь единственное решение, два различных решения и т.д.)

Графический способ

Взгляд на параметр, как на независимую переменную находит свое отражение в графических методах. Так как параметр равноправен с переменной, то ему естественно можно выделить свою координатную ось, таким образом, возникает координатная плоскость $(x;a)$, что дает возможность применить один из эффективнейших методов решения задач с параметрами. При этом перед учащимися следует выделить основные признаки, по которым возможно узнавать задачи, подходящие под рассматриваемый метод.

В задаче фигурирует лишь один параметр и одна переменная x, записанное выражение $F(x;a)=0$, при этом график уравнения строится несложно, а сам процесс решения схематично выглядит так: вначале строится графический образ, затем, пересекая полученный график прямыми, получаем нужную информацию. Особенно хорош этот метод при определении количества корней уравнения или когда параметр легко выражается через другую переменную.

Рассмотрим пример. При каком значении параметра существует два решения уравнения: $\left|\dfrac{|x|+2}{|x|-1}\right|=k$?

Решение:

1. В данном случае будет удобно разделить уравнение на две части (правую и левую).

2. $y=k$ – прямая, параллельная оси OX.

3. $y=\left|\dfrac{|x|+2}{|x|-1}\right|$ – отбрасываем модуль: $y=\dfrac{x+2}{x-1}$.

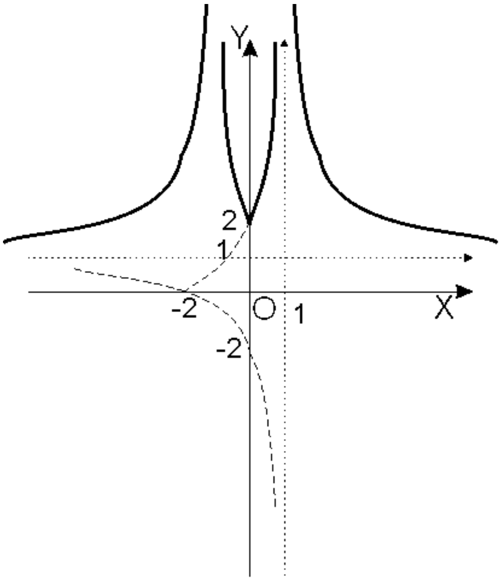
4. Строим график:

$\dfrac{x+2}{x-1}=\dfrac{3}{x-1}+1 \Rightarrow y=\dfrac{3}{x}$, O' (1;1).

5. Отображаем нижнюю часть вверх (таким образом учитываем общий модуль).

6. График первой четверти зеркально отображаем во вторую относительно оси ОУ.

7. В итоге получается график:



8. Так как $y=k$ прямая, параллельная ОХ, то получается:

$k \le 1$ – нет решений,

$1<k<2$ – два решения,

$k=2$ – три решения,

$k>2$ – четыре решения.

Следовательно, искомый ответ: при $k \in (1;2)$ уравнение имеет два решения.

Текстовые задачи в школьном курсе математики: проблемы, поиск решений

Васильева И. В., учитель математики
МАОУ «Гимназия № 4»

Практически все учителя математики отмечают, что большинство современных школьников испытывают трудности при решении текстовых задач. Часть учащихся не могут выделить даже единичные элементы задачи, другие не видят связей между элементами, третьи не в состоянии составить соответствующую математическую модель, и только отдельные ученики могут правильно довести до конца решение.

Конечно, эта проблема появилась не сегодня, но сейчас, когда на итоговой аттестации обучающихся количество практико-ориентированных текстовых задач постоянно увеличивается, эта проблема становится более острой: примерно седьмая часть всех участников ЕГЭ из года в год не может справиться с заданием В1 **I части** ЕГЭ по математике, а это базовая практическая арифметическая задача, соответствующая программам не только 5–6 классов, но даже начальной школы (!). Отметим, что экзаменуемые, не справившиеся с этой задачей, заведомо имеют затруднения в понимании условия любой другой задачи с текстовой формулировкой (например, 2013 г.: В4 – 90 %, В10 – 69 %, В12 – 56 %, В13 – 62 %).

Почему же ученики плохо решают задачи?

На мой взгляд, существует несколько причин, среди которых:

1. Несформированность, в достаточной степени, умения работать с информацией, а ведь на уроках математики учащиеся встречаются со всеми видами информации: текстовой, числовой, графической, звуковой. Самые большие проблемы возникают при работе с текстом.

2. Современные школьники мало читают, их небольшой словарный запас часто не позволяет им понять содержание задачи.

3. Однообразный набор задач в школьных учебниках математики также не способствует развитию умения успешно решать сюжетные задачи: в учебниках – лодки, автомобили, туристы, на экзамене – тарифные планы на услуги Интернет, стоимость электроэнергии, скидки по рекламным акциям и т. д. К тому же, в школьных учебниках практически отсутствуют:

- задания, содержащие большой объем как текстовой информации, так и информации, предъявляемой в виде таблиц, диаграмм, графиков, рисунков, схем;
- задания, составленные на материале из разных предметных областей, для правильного выполнения которых надо интегрировать разнообразные знания;

- задания, требующие привлечения дополнительной информации, или, напротив, задания, содержащие избыточную информацию и «лишние данные» и т. д.

4. Слишком ранний переход от арифметического способа решения к алгебраическому, с помощью уравнения.

Что я пытаюсь сделать в сложившейся ситуации?

1. Создание учащимися глоссария не только с математическими терминами, но и с непонятными ученикам словами, встречающимися в задачах.
2. Использование, начиная с 5 класса, для решения текстовых задач алгоритма, который я назвала для детей «Матрешка», состоящего из информационного анализа, логического анализа, математического анализа, составления математической модели, работы с математической моделью, поиска ответа на вопрос задачи, прогнозирование вариантов усложнения каждого из этапов.
3. Обучение детей, начиная с 5 класса, самостоятельному составлению задачи по математической модели.
4. Интеграция с учителями других предметов на предмет формирования умений работы с различной информацией. У нас есть опыт проведения интегрированных уроков математики и русского языка, причем интеграция носит метапредметный характер, и проходит не только на уровне содержания.

Остановлюсь подробнее на алгоритме «Матрешка». Традиционными этапами решения задачи являются:

- анализ данных;
- составление математической модели;
- работа с составленной моделью;
- анализ полученных результатов.

Исходя из опыта работы, я несколько видоизменила этапы решения задачи.

Учителя всех предметов отмечают, что учащиеся испытывают трудности:

- в определении смысла прочитанного;
- в выделении главного из большого объема информации;
- в сокращении объема информации с сохранением смыслов;
- в структурировании информации и составлении корректного плана;
- при ответе на поставленные вопросы и аргументации своей позиции и т. д.

Поэтому, на мой взгляд, *первый этап* решения задачи – информационный анализ.

Решение задач без опоры на понимание учащимся смысла задачи невозможно. Информационный анализ направлен на обеспечение понимания содержания текста. На этом этапе происходит представление жизненной ситуации, мысленное участие в ней. Здесь происходит выделение и осмысление отдельных слов, терминов, понятий. Выделение только существенной информации.

Второй этап. Логический анализ. Установление связей между объектами, величинами. Замена терминов их определениями. Анализ грамматических конструкций: если…то, после того, как… и т. д. Догадка до идеи решения. Это – этап логического анализа.

Третий этап. Математический анализ. Анализ условия задачи и требования задачи. Нахождение объектов, процессов, характеристик процессов, известных и неизвестных величин.

Четвертый этап. Составление математической модели.

Пятый этап. Работа с математической моделью.

Шестой этап. Анализ полученных результатов. Ответ на вопрос задачи.

Почему «Матрешка»? Для детей это хорошая визуальная ассоциация. На мой взгляд, в матрешке, как игрушке, есть своя философия, она состоит в постоянном напоминании: нельзя сразу же ни о чем судить, в глубине может что-то оказаться еще.

Каждый очередной этап решения задачи – это как раскрытие матрешки. Этапы нельзя поменять местами, нельзя добраться до ответа сразу, нужно пройти все шаги, другими словами, чтобы найти истину, необходимо открыть одну за другой, все «шапочки-нахлобучки».

Умение решать текстовые задачи является одним из основных показателей уровня математического развития учащихся, глубины освоения ими учебного материала. Каждый учитель, используя различные методы и приемы, должен стремиться так организовать процесс обучения, чтобы его ученики все-таки умели решать текстовые задачи.

Создание ситуации успеха на уроке математики

Анисимова Н. А., учитель математики
МАОУ «Гимназия № 4»

На уроках часто складываются ситуации, когда ученик добивается успеха: высказал интересную идею, нашел нестандартное решение задачи, правильно ответил на сложный вопрос. Такие ситуации могут иметь большое значение для ученика. Ведь переживание успеха позволяет повысить самооценку, повысить мотивацию к учению, убрать излишнюю тревожность, развить активность и творчество.

Прежде всего важно разделить понятия «успех» и «ситуация успеха».

С социально-психологической точки зрения «успех» – оптимальное соотношение между ожиданиями окружающих, личности и результатами ее деятельности. В тех случаях, когда ожидания личности совпадают или превосходят ожидания окружающих, наиболее значимых для личности, можно говорить об успехе.

В ***педагогическом*** смысле успех может быть результатом продуманной, подготовленной тактики учителя. Ситуация – это сочетание условий, которые обеспечивают успех, а сам успех – результат подобной ситуации. Ситуация – это то, что способен организовать учитель. Переживание же радости, успеха нечто более субъективное, скрытое в значительной мере взгляду со стороны.

Учитель должен стремиться создавать такие ситуации и использовать их для развития учащихся. В ходе учебного процесса нередко складываются условия, благоприятные для создания ситуации успеха. Практически на любом этапе урока можно применять различные дидактические приемы для их создания. Остановимся на некоторых из них.

Первый этап. Начало урока.

«Анаграмма». Прием, состоящий в перестановке букв определенного слова. Путем перестановки нужно расшифровать слова, относящиеся к теме урока. После расшифровки определить, какое слово здесь лишнее.

«Да-нетка». Учитель загадывает нечто (число, термин, геометрическую фигуру). Ученики пытаются найти ответ, задавая вопросы, на которые учитель отвечает только словами «да» или «нет».

Второй этап. Объяснение нового материала.

«Удивляй». Учитель находит такой угол зрения, при котором даже хорошо известные факты становятся загадкой.

«Вопрос к тексту». При изучении новой темы на доске записаны слова: *О чем? Как? Зачем? Почему?* и другие. Ученикам предлагается составить вопросы по теме урока, начинающиеся с этих слов, на которые впоследствии найдут ответы.

Третий этап. Закрепление.

«Лови ошибку». Учитель заранее подготавливает текст, содержащий ошибочную информацию, и предлагает учащимся выявить допущенные ошибки. Учащиеся анализируют предложенный текст, пытаются выявить ошибки, аргументируют свои выводы.

«Служба спасения». Кто из учащихся не может самостоятельно справиться с заданием, поднимает руку. Тогда ученики, справившиеся с заданием, помогают ему.

Четвертый этап. Повторение.

«Конкурс шпаргалок». Участники за определенное время должны быстро, кратко, точно записать всю важную информацию на небольшом листке бумаги. Побеждает тот, кто сможет, соблюдая все условия, «запротоколировать» наибольшее количество информации и кто воспроизведет свой текст бегло, без ошибок.

«Свои примеры». Ученики придумывают свои примеры и задачи к изученному материалу.

Пятый этап. Контроль.

«Блиц-опрос». В течение 3–5 минут ученики выполняют задания базового уровня сложности на заранее подготовленных карточках.

«Релейная контрольная работа». Контрольная работа формируются из заданий, которые включались в домашние и классные работы при изучении конкретной темы.

Шестой этап. Домашнее задание.

«Задание массивом». Учитель задает набор задач, примеров, из которых ученик должен выбрать и решить не менее заранее оговоренного минимального объема заданий.

«Творческое домашнее задание». Учитель предлагает выполнить творческое домашнее задание по разработке дидактических материалов (кроссвордов, конспектов и др.).

Седьмой этап. Конец урока.

«Пресс-конференция». Учитель организует подведение итогов урока в виде пресс-конференции. Основные вопросы: что нового вы сегодня узнали, что было главным на уроке, что было интересным, чему вы научились.

«Рюкзак». Учащиеся фиксируют свои продвижения в учебе, а также, возможно, в отношениях с другими. Рюкзак перемещается от одного ученика к другому. Каждый не просто фиксирует успех, но и приводит конкретный пример. Если нужно собраться с мыслями, можно сказать: «Пропускаю ход».

Несмотря на разнообразие приемов, возникновению ситуации успеха часто мешает недостаток знаний учащихся. Однако в любом материале можно выделить задания разного уровня сложности, которые будут посильны любому ученику. Пусть ребенок познает радость успеха, захочет повторить его и поверит в свои силы.

Литература:

Гин А. А. Приемы педагогической техники: Свобода выбора. Открытость. Деятельность. Обратная связь. Идеальность / А. А. Гин. – М.: Вита-Пресс, 2005.

Летние школы НооГен: образовательный экстрим. – М.: Эврика, 2005. – 240 с.

Лизинский В. М. Приемы и формы в учебной деятельности / В. М. Лизинский. – М.: Центр «Педагогический поиск», 2004. – 160 с.

Накопительная система оценивания достижений учащихся

Бодорина О. А., Примакина Л. А., учителя математики МАОУ «Гимназия № 4»

В 7 классе учащиеся начинают изучать новый предмет – «Геометрия». Школьный курс геометрии всегда был и остается одной из проблемных «точек» преподавания математики, так как многим школьникам геометрия дается достаточно трудно. В чем же причина? На наш взгляд, прежде всего в том, что в отличие, например, от алгебры, учащимся необходимо изучить большой объем теоретического материала и овладеть новым типом математических рассуждений – доказательством.

Перед нами встала проблема. Как организовать процесс изучения геометрии, чтобы помочь учащимся преодолеть те трудности, которые у них возникают? Как привить потребность постоянно учить вопросы теории? Как создать «ситуацию успеха», чтобы даже самый слабый ученик мог избежать нервно-напряженной обстановки, обусловленной боязнью быть вызванным к доске?

Школьная оценка выступает в качестве «кнута и пряника». Кнут не учит искать и думать, рождает злость и усталость. Это только забор, а не дорога. Дорога всегда прокладывается пряником (вознаграждением), и обычно это куда более перспективный путь, который дарит чувство радости и счастья, желание делать больше и больше.

Поэтому мы обратились к педагогической литературе, к сети «Интернет» и познакомились с различными системами оценивания достижений учащихся.

Так, при ***накопительно-рейтинговой*** системе каждая изучаемая тема оценивается в баллах, включающих в себя и ответы на теоретические вопросы, и выполнение домашних, самостоятельных и контрольных работ.

В системе ***«формирующего оценивания»*** учитель и ученик разрабатывают критерии по изучаемому материалу. Согласно этим критериям и учитель, и ученик оценивают устные ответы, письменные и творческие работы, проектную деятельность обучающихся.

А мы хотим предложить вам изучать теорию по геометрии по накопительной системе оценивания. В начале изучения темы мы разрабатываем маршрутные листы, по которым проходит изучение теории.

Каждому теоретическому вопросу соответствует, в зависимости от сложности, определенное количество баллов:

1 балл – воспроизвести определение, формулировку теоремы, свойства;

2 балла – построить элементы треугольника; доказать утверждение (доказательство содержит один шаг);

3 балла – доказать теорему, свойство (доказательство содержит несколько шагов).

Для перевода баллов в оценку мы пользуемся следующей шкалой:

«5» – 91-100 %, «3» – 60-74 %,

«4» – 75-90 %, «2» – 0-59 %.

Ученик заранее знает, какое количество баллов ему необходимо набрать для получения той или иной оценки, и выбирает свой уровень**.**

Ученик может «заработать» баллы на уроке или после уроков. Таким образом, для получения положительной оценки, ему приходится выучить все основные вопросы теории, при этом он понимает, что трудности, с которыми встретится, вполне преодолимы, у него появляется уверенность в своих возможностях и способностях в усвоении материала.

Предлагаем примеры маршрутных листов по темам: «Элементы треугольника. Равнобедренный треугольник» и «Прямоугольные треугольники».

Маршрутный лист по теме
«Элементы треугольника. Равнобедренный треугольник»

№	Вид задания «3» – 17-20 б.; «4» – 21-25 б.; «5» – 26-28 б.	Максимальный балл	Результат
1	Медиана треугольника	1	
2	Свойство медиан треугольника	1	
3	Построение медиан треугольника	2	
4	Биссектриса треугольника	1	
5	Свойство биссектрис треугольника	1	
6	Построение биссектрис треугольника	2	
7	Перпендикуляр к прямой	1	
8	Построение перпендикуляра к прямой из данной точки	2	
9	Высота треугольника	1	
10	Свойство высот треугольника	1	
11	Построение высот треугольника	2	
12	Определение равнобедренного треугольника	1	
13	Свойство углов равнобедренного треугольника (формулировка)	1	
14	Свойство углов равнобедренного треугольника (доказательство)	3	
15	Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника (формулировка)	1	
16	Свойство биссектрисы равнобедренного треугольника (доказательство)	3	
17	Свойство медианы равнобедренного треугольника (формулировка)	1	
18	Свойство медианы равнобедренного треугольника (доказательство)	3	
	Итого по теме	**28**	

Маршрутный лист по теме «Прямоугольные треугольники»

№	Вид задания «2» – 0-15 б., «3» – 16-19 б., «4» – 20-23 б., «5» – 24-26 б.	Максимальный балл	Результат
1	Определение прямоугольного треугольника	1	
2	Определение сторон прямоугольного треугольника	1	
3	Свойство двух острых углов прямоугольного треугольника (формулировка)	1	
4	Свойство двух острых углов прямоугольного треугольника (доказательство)	2	
5	Свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30° (формулировка)	1	
6	Свойство катета прямоугольного треугольника, лежащего против угла в 30°(доказательство)	3	
7	Свойство угла прямоугольного треугольника, лежащего против катета, равного половине гипотенузы (формулировка)	1	
8	Свойство угла прямоугольного треугольника, лежащего против катета, равного половине гипотенузы (доказательство)	3	
9	Признак равенства прямоугольных треугольников по двум катетам (формулировка)	1	
10	Признак равенства прямоугольных треугольников по двум катетам (доказательство)	2	
11	Признак равенства прямоугольных треугольников по катету и прилежащему к нему острому углу (формулировка)	1	
12	Признак равенства прямоугольных треугольников по катету и прилежащему к нему острому углу (доказательство)	2	
13	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу (формулировка)	1	
14	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и острому углу (доказательство)	2	
15	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету (формулировка)	1	
16	Признак равенства прямоугольных треугольников по гипотенузе и катету (доказательство)	3	
	Итого по теме	**26**	

В чем же преимущества накопительной системы оценивания?

На наш взгляд, накопительная система оценивания достижений учащихся:

- способствует повышению объективности оценивания;
- предоставляет четко сформулированные уровни достижения;

- делает оценивание более «прозрачным» и понятным для всех участников образовательного процесса (учеников, родителей, учителей);
- способствует развитию навыков самооценивания;
- воспитывает ответственность учащихся за результат своего труда;
- способствует росту мотивации к обучению;
- повышает качество образования.

Надеемся, что предложенная система изучения теоретического материала по геометрии поможет учащимся качественно подготовиться к сдаче ГИА.

Организация исследовательской деятельности учащихся

Тихонова И. В., учитель физики
МАОУ «Гимназия «Исток»

Современные дети – это уже не чистый лист, на который наносятся знания. Информация к ним поступает из разных источников. Но зачастую дети не умеют информацию превращать в знания. А обилие информации не приводит к системности. Детей необходимо научить усваивать информацию правильно и использовать ее, а для этого надо научить их выделять главное, находить причинно-следственные связи, структурировать информацию, надо научить их целенаправленному поиску, то есть речь идет о формировании у ребят информационной компетенции. Очень важно показать учащимся их личную заинтересованность в приобретенных знаниях, которые им пригодятся.

Именно учитель может подсказать новые источники информации, может направить мысль учеников в нужном направлении для самостоятельного поиска информации.

Как раз организация исследовательской деятельности, а именно организация научного общества учащихся и направлена на решение этих задач. Суть организации научного общества учащихся (далее НОУ) – стимулировать интерес ребят к определенным проблемам и способам их решения.

НОУ – это добровольное творческое объединение учащихся, которые стремятся совершенствовать знания в определенной области науки, техники, развивать свой интеллект, приобретать навыки исследовательской, экспериментальной деятельности под руководством педагогов и преподавателей вузов.

Направления деятельности научного общества:

– Включение в научно-исследовательскую деятельность способных учащихся в соответствии с их интересами.

– Обучение учащихся работе с научной литературой, формирование культуры научного исследования.

– Сотрудничество с представителями науки, оказание практической помощи учащимся в проведении экспериментальной и исследовательской работы.

– Организация индивидуальных консультаций в ходе научных исследований.

– Рецензирование научных работ учащихся при подготовке к участию в конкурсах и конференциях.

Работу секции целесообразно построить в таком порядке:

1. Набор ребят в научное общество (по интересам).
2. Выбор темы.
3. Составление индивидуального плана работы.
4. Выполнение исследовательской работы (изучение дополнительной литературы по теме, проведение консультаций, проведение эксперимента, оформление работы).
5. Защита работы на гимназических чтениях.
6. Защита работы на городской научно-практической конференции.
7. Выступление на студенческой конференции (по рекомендации жюри).
8. Защита на региональных соревнованиях.

На первых занятиях научного общества учащиеся выбирают тему. Ребятам предлагается список тем на выбор. Разумеется, предлагаемый список тем не является обязательным, он лишь призван стимулировать творческую инициативу. Предполагается, что учащийся может предложить собственную тему исследования, либо уточнить, дополнить и даже изменить какую-либо из предложенных тем, окончательно сформулировав название темы. Темой исследования может быть формулировка, анализ и теоретическое решение какой-либо физической задачи, либо теоретический анализ известного эксперимента, который учащийся не всегда имеет возможность осуществить в силу отсутствия необходимого оборудования. В этом случае особый интерес имеет компьютерное моделирование. Исследование физического явления может быть дополнено компьютерным моделированием и компьютерной обработкой результатов.

Критерии оценивания исследовательской работы:

- Оценка собственных достижений автора: актуальность поставленной задачи, новизна работы, использование знаний вне школьной программы; оригинальность методов; научное и практическое применение результатов работы; возможность их применения на практике.

- Эрудированность автора в рассматриваемой области: использование известных результатов и научных фактов в работе; знакомство с современным состоянием проблемы; ссылки на работы ученых, занимающихся данной проблемой; компетентность учащегося при защите работы.
- Композиция работы: логика изложения, убедительность рассуждений, оригинальность мышления; структура работы (введение, цель, постановка задач, основное содержание, заключение, выводы, список литературы).
- Умение представить свою работу и защитить ее.

Перед защитой исследования с учащимися проводится определенная работа по подготовке к публичному выступлению. Важно, чтобы учащийся имел ясное представление о целях и задачах исследования, мог детально описать процесс работы. Материал должен излагаться последовательно, в соответствии со структурой научно-исследовательского проекта. Учащийся должен показать осознанное владение информацией, полученной из литературных источников, быть компетентным в избранной области исследования, уверенно оперировать фактами, полученными другими исследователями по направлению его работы, учитывать потенциальное направление дальнейшего исследования. Выступление должно быть не только содержательным, логичным, последовательным, но и интересным, творческим, ярким, запоминающимся.

После успешного выступления на гимназических чтениях ребятам рекомендуется выступить на городской научно-практической конференции. А далее соревнования молодых исследователей по Северо-Западному федеральному округу «Шаг в будущее» и всероссийские соревнования.

В России по инициативе государственного технического университета им. Н. Э. Баумана создана и с 1991 года реализуется научно-социальная программа для молодежи и школьников «Шаг в будущее».

Ее главная цель – привлечь внимание молодежи к наиболее перспективным областям науки, способствовать раскрытию их способностей к развитию технических, естественных и социально-гуманитарных знаний. Ежегодно в рамках программы проводится около 700 научно-профессиональных мероприятий со школьниками и студентами на территории Российской Федерации. Благодаря этой большой работе российская экономика получает целеустремленных и энергичных молодых специалистов, способных создавать высокие технологии, новую технику и фундаментальные научные разработки.

Работа в научном обществе стимулирует ребят к процессу самообразования и самореализации, позволяет развивать свой интеллект, творческий потенциал, приобретать умения и навыки научно-исследовательской и экспериментальной деятельности.

Высокие результаты исследовательской деятельности являются мотивацией для дальнейшей работы.

Системно-деятельностный подход к обучению на уроке информатики в 5 классе по теме «Основная позиция пальцев на клавиатуре»

Гришина И. А., учитель информатики
МАОУ «Гимназия № 4»

Как развивать такие качества личности, как нравственность, ответственность, инициативность наряду с развитием мобильности, конструктивности и динамизма? Какой должна быть современная школа, чтобы обеспечить условия для образования молодого поколения, соответствующие целям быстро меняющегося общества?

Над этими проблемами задумывалось не одно поколение учителей, психологов и ученых.

Для того чтобы, российская система образования была способна конкурировать с системами образования передовых стран, необходимы изменения в образовании, которые ориентированы на рынок труда и требования социально-экономического развития страны.

Концепция модернизации образования определила задачи практической ориентации школьника, среди которых предусматривается:

- формирование умений, необходимых для адаптации в рыночных условиях;
- подготовка к непрерывному образованию в условиях информатизации;
- построение эффективного межличностного взаимодействия.

Реализация этих задач обеспечивается системно-деятельностным подходом, который акцентирует внимание на результатах образования, представляющих не сумму усвоенной информации, а способностей школьника:

- осваивать какие-либо знания по собственной инициативе;
- учиться самостоятельно, брать на себя ответственность по собственной инициативе и принимать решения на основе здравых суждений;
- видеть проблемы, анализировать их, искать пути решения на основе собственных знаний, приобретенных в школе, или за счет привлечения знаний, умений и способностей других людей;
- трудиться в команде, эффективно взаимодействовать с другими людьми.

Предлагаю вашему вниманию опыт реализации деятельностного способа обучения на примере урока информатики в 5 классе по теме «Основная позиция пальцев на клавиатуре».

Модель урока

Учебный предмет: информатика.
Класс: 5 класс.
Автор УМК: Л. Л. Босова, А. Ю. Босова. Информатика и ИКТ. 5 класс.
Тема урока: «Основная позиция пальцев на клавиатуре».
Тип урока: урок введения нового материала.

Цели урока:

- сформировать представление об основной позиции пальцев на клавиатуре;
- ввести правило квалифицированного ввода текстовой информации;
- научить использовать приобретенные знания и умения при печати текста.

Планируемые результаты:

Личностные:

- проявление позитивного отношения к процессу обучения быстрой печати текста на компьютере;
- развитие личности путем эффективного взаимодействия со сверстниками в рамках сотрудничества.

Метапредметные:

Познавательные:

- осуществлять анализ собственной деятельности;
- представлять полученную информацию;
- аргументировать свое суждение.

Регулятивные:

- уметь ставить учебные цели;
- уметь выполнять учебное задание в соответствии с целью;
- уметь соотносить учебное действие с известным правилом;
- уметь оценивать результат учебной деятельности.

Коммуникативные:

- умение адекватно использовать речевые средства для представления результата;
- умение взаимодействовать и находить общее решение.

Предметные:

- уметь использовать представление об основной позиции пальцев на клавиатуре и правила квалифицированного ввода текстовой информации при печати текста.

Деятельность учителя	Деятельность ученика
1 этап. Постановка учебной задачи	
Проведем небольшой эксперимент: попробуем за одну минуту написать ручкой текст с максимальной скоростью. *Диктует текст в течение 1 минуты.* Подсчитайте количество написанных вами знаков. А как вы думаете, сколько времени вы потратите для того, чтобы набрать этот же текст на клавиатуре компьютера? Проведем аналогичную деятельность, но уже за компьютером. Давайте проанализируем, что у вас получилось? На столе лежат карточки трех цветов: красного, зеленого, желтого. Тот, кто печатает так же, как пишет, поднимет желтую карточку. Тот, кто печатает быстрее, чем пишет ручкой, поднимет зеленую карточку. А тот, кто пишет быстрее, чем печатает, поднимет красную карточку. Какой вывод мы можем сделать из проведенного нами небольшого исследования? Чему мы должны стремиться научиться? Какую задачу мы можем поставить себе? А как вы думаете, это нужное умение? Может ли оно пригодиться в жизни?	*Дети пишут.* (Примерно получается 80-100 знаков в минуту, редко может быть больше). *Варианты ответа…* *Дети печатают текст под диктовку в течение 1 минуты.* *Выполняют задание.* (Мы медленно печатаем, не умеем печатать так же быстро, как пишем). *Дети формулируют учебную задачу:* «Научиться печатать быстрее». *Дети аргументируют свой ответ.*
2 этап. «Открытие» детьми нового знания	
Как вы думаете, сможем ли мы выполнить поставленную задачу: «Научиться печатать быстрее»? Каким образом? За счет каких действий? Для ответа на эти вопросы мы разделимся на группы и попытаемся выделить действия, необходимые для достижения поставленной задачи. Для каждой группы у меня приготовлена небольшая подсказка, можете ей воспользоваться (это карточка с изображением	

пианино). Вспомним и повторим правила работы в группе.	*Дети разбиваются на группы. Идет обсуждение. Коллективная работа в группах.* (Больше тренироваться, чаще печатать, знать назначение клавиш).
Организация обсуждения вариантов, полученных группами, выслушивается каждый вариант. *Если дети не воспользовались подсказкой, то задается вопрос: какие вы знаете устройства или инструменты, которые тоже имеют клавиатуру?* *Просмотр небольшого ролика «Игра на фортепиано».*	*Предъявление результатов работы группы.* *Варианты…*
Почему пианист играет быстро, не сбивается и не делает ошибок?	Возникает «озарение»: он играет двумя руками, он играет каждым пальцем. И конечно справедливо: тренировка и ещё раз тренировка.
Важно ли, каким пальцем он нажимает какую клавишу?	(Оказывается важно расположение рук и важно, каким пальцем нажимать клавишу).
Можем ли мы теперь решить поставленную перед нами задачу? Кто сформулирует действия, необходимые для того, чтобы научиться быстро печатать?	Ученики по очереди формулируют: • Работать на клавиатуре двумя руками. • Работать каждым пальцем. • Каждый палец должен нажимать свою клавишу. • Чаще тренироваться печатать текст указанным способом. И тогда каждый раз будет обязательно быстрее получаться.
Давайте проверим правильность нашей гипотезы, нашего нового правила ввода текста. Откроем стр. 71 учебника, прочитаем. Какой мы можем сделать вывод?	Наши идеи верны.
3 этап. Первичное закрепление	
На парте у каждого ребенка лежит печатная основа «Клавиатура». От-	

крыт слайд презентации. Давайте еще раз внимательно по учебнику (стр. 71), используя печатную клавиатуру в качестве образца, попытаемся хорошо уяснить правила квалифицированного клавиатурного ввода текстовой информации. Итак, тема нашего урока «Основная позиция пальцев на клавиатуре».	*Дети по очереди проговаривают каждое правило, укладывая пальцы на указанные клавиши…(левый указат. над буквой А, левый средний над буквой В…, исходная позиция ФЫВА, ОЛДЖ, каждый палец закреплен за определенными клавишами).*
4 этап. Самостоятельная работа с проверкой в классе	
Откройте рабочие тетради на стр. 60. Задание № 9: «Необходимо раскрасить цветными карандашами зоны ответственности каждого пальца». Кто справился, может нанести на рисунок клавиатуры русские буквы, цифры, знаки препинания. *Осуществляется самопроверка по эталону (правильно раскрашенный вариант раздается на парту и включается слайд презентации).*	*Дети выполняют задание.* *Кто все сделал правильно – приклеивает на тетрадку смеющегося человечка, ошибся в 3-х кнопках – улыбающегося, остальные – спокойного человечка.* *Тот, кто успел выполнить второе задание – также проверяет его правильность и приклеивает себе второго человечка.*
5 этап. Решение тренировочных упражнений	
Работа с клавиатурным тренажером (Stamina). Вы должны выполнить первое задание, при этом каждый пробует печатать правильно, используя правила квалифицированного клавиатурного ввода текстовой информации. В конце упражнения программа оценивает работу каждого: фиксирует его скорость печати и наличие ошибок (Первоначальная скорость печати каждого ученика у учителя уже зафиксирована на первом практическом уроке).	*Ученики выполняют задание.* *Получают результат, анализируют.*
6 этап. Контроль	
Давайте вспомним, какая задача была поставлена перед вами в начале урока? Решили ли мы ее? Кто докажет, что он	(Научиться быстро печатать). *В доказательстве используют*

достиг поставленной перед ним задачи? Что нам позволило достичь цели? Какие затруднения вы встретили на своем пути? Возьмите листики и закончите предложения: *Мне приятно, что при вводе текста, я могу использовать* _________________ . *Я доволен(льна)* _________________ *(очень, не очень) тем, что я смогу научиться быстро печатать текст на компьютере.* Сдайте листочки. *Оценки за урок.* Урок окончен, до свидания.	*то, что скорость печати возрастает, а количество ошибок в тексте уменьшается.* Помогло правило квалифицированного клавиатурного ввода текстовой информации, знание основной позиции пальцев на клавиатуре. *Варианты…* Самоанализ деятельности. Самооценка деятельности.

Литература:

1. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2011-2015 годы (утв. распоряжением Правительства РФ от 7 февраля 2011 г. № 163-р).
2. Формирование учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений [Текст]: учеб.-метод. пособие / авт.-сост. Н. П. Попова; НИРО. – Великий Новгород, 2011. – 105 с.
3. Деятельностный способ обучения. Дидактический материал к учебно-методическому пособию «Формирование учебной деятельности учащихся общеобразовательных учреждений» / сост. Н. П. Попова; НИРО. – Великий Новгород, 2011. – 56 с.
4. Информатика: Учебник для 5 класса / Л. Л. Босова. – 4-е изд., испр. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. – 192 с.: ил.

Компьютерная игра-соревнование по технологии для девочек 5 класса по разделу «Кулинария»

Дерябина О. А., учитель технологии
МАОУ «Средняя общеобразовательная школа № 26
с углубленным изучением химии и биологии»

Целью и задачами игры являются:

• активизация учебно-познавательной деятельности при повторении раздела «Кулинария»;

• обобщение и систематизация знаний учащихся по ранее изученному материалу;

• формирование у учащихся доброжелательного отношения к другим людям, умения сопереживать, стремления к взаимопомощи, сотрудничеству;

• развитие коммуникативных способностей;

• развитие социальной компетенции;

• развитие логического мышления при построении стратегии игры;

• развитие познавательного интереса учащихся.

Данная игра-соревнование составлена в соответствии с требованиями к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленными в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования. Игра помогает обеспечить достижение личностных, метапредметных и предметных результатов:

• проявление познавательных интересов и активности в данной области предметной деятельности;

• выражение желания учиться;

• развитие трудолюбия и ответственности за качество своей деятельности;

• овладение установками, нормами и правилами организации умственного труда;

• согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками;

• объективное оценивание вклада своей познавательной деятельности в решение общих задач коллектива;

• оценивание своей познавательной деятельности с точки зрения нравственных, правовых норм, эстетических ценностей по принятым в обществе и коллективе требованиям и принципам;

• соблюдение норм и правил.

Новизна данной разработки заключается в том, что проверка полученных знаний учащихся проводится не с помощью обычных тестов, а в форме компьютерной игры-соревнования.

Принцип активности ребенка в процессе обучения был и остается одним из основных в дидактике. Под этим понятием подразумевается такое качество деятельности, которое характеризуется высоким уровнем мотивации, осознанной потребностью в усвоении знаний и умений, результативностью и соответствием социальным нормам.

Такого рода активность сама по себе возникает нечасто, она является следствием целенаправленных управленческих педагогических воздействий и организации педагогической среды, то есть применяемой педагогической технологии.

Любая технология обладает средствами, активизирующими и интенсифицирующими деятельность учащихся, в некоторых же технологиях эти средства составляют главную идею и основу эффективности результатов. К таким технологиям можно отнести игровые технологии. Для учащихся 5 классов данный вид деятельности еще достаточно актуален, так как учитывает их психические и возрастные особенности.

Компьютерную игру-соревнование по кулинарии можно использовать на уроках технологии в 5 классе для обобщения и закрепления материала по данному разделу. Также эта игра будет интересна учащимся 6-7 классов, как повторение раздела «Кулинария», и может быть проведена как соревнование во внеурочное время. Данную разработку можно порекомендовать учителям технологии, педагогам-организаторам, педагогам дополнительного образования, классным руководителям. В нее включен материал по разделу «Кулинария» за 5 класс по следующим темам: «Здоровое питание», «Технология приготовления бутербродов, горячих напитков и блюд из яиц», «Технология приготовления блюд из овощей и фруктов», «Тепловая кулинарная обработка овощей», «Сервировка стола к завтраку», «Технология приготовления блюд из круп, бобовых».

Место проведения: учебный кабинет.
Оборудование: компьютер, проектор, экран, колонки.
Количество игроков: 5 (в одной игре).
Время проведения игры: от 20 до 40 минут.
Подготовительная работа: постановка и актуализация задач предстоящей игры, проведение отборочного тура, самостоятельное повторение обучающимися материала по разделу «Кулинария».

Описание игры по кулинарии

Правила игры целиком и полностью построены на оригинальных правилах телевизионной игры «Русская рулетка».

Каждый раз игра будет начинаться с пятью участниками. Именно они между собой должны бороться за выход в финал, где финалист и может заработать 1000000 виртуальных рублей.

Правила основной игры

Всего в игре четыре раунда. В начале первого из них ведущий с помощью механизма приведет в действие механизм «рулетки», который позволит определить участника, задающего первый вопрос. После этого первый вопрос игры будет показан на экране, а также каждому игроку будет начислено по стартовой 1000 рублей для того, чтобы было, на что играть.

Основной принцип игры прост: участники в каждом из раундов будут адресовать друг другу вопросы, заданные компьютером. Игрок, которому был передан вопрос, обязан в течение 20 секунд с момента начала отсчета времени дать ответ на вопрос. Выбирать участнику придется из нескольких вариантов ответа: в зависимости от раунда количество вариантов будет варьироваться от 2-х до 5-ти с шагом в один вариант. Естественно, на заданный вопрос существует только один верный ответ.

Если игрок дает верный ответ на вопрос, он получает на свой счет вознаграждение в сумме от 1000 до 4000 виртуальных рублей (размер суммы зависит от номера раунда). Если же игрок ошибается, то он теряет все заработанные деньги (они переходят участнику, адресовавшему ему заданный вопрос), и в таком случае ему придется привести в действие механизм «рулетки».

В механизме шесть ячеек. В первом раунде игры лишь одна из них будет пустой, однако по мере прохождения игры количество пустых ячеек будет увеличиваться: в четвертом раунде уже четыре из шести ячеек могут погубить игрока. Если после остановки механизма под игроком оказывается спасительная ячейка, то он остается в игре и имеет право адресовать следующий вопрос кому-то из соперников. В противном случае количество игроков на площадке сокращается, и раунд считается завершенным.

Если вопросы раунда завершились, но никто из игроков не провалился, то лидер по количеству денег сможет привести в действие механизм, и один из его соперников покинет игру после остановки механизма. Но в случае, когда на площадке нет явного лидера (несколько участников имеют одинаковую наибольшую сумму), тогда механизм приводит в действие ведущий, а игру в итоге покинет один из всех оставшихся на площадке игроков.

Если на счету у участника, покинувшего игру в результате такой ситуации, были какие-либо деньги, то они делятся в равных долях между оставшимися игроками.

Правила финального раунда

Игрок, который смог обыграть своих соперников на протяжении всех четырех раундов, становится финалистом игры.

Правила финала довольно просты. Вся финальная часть игры делится на три раунда, в каждом из которых будут задаваться вопросы разного уровня сложности на разную стоимость.

В начале каждого раунда участник после предупредительного сигнала должен привести в действие механизм, чтобы определить расстановку пустых ячеек в раунде. После остановки механизма игрок должен выбрать один из шести люков, который он и займет.

В дальнейшем игрок увидит вопрос стоимостью 50000, 100000 или 1000000 виртуальных рублей (зависит от текущего раунда финала). Вариантов ответа к этому вопросу дано не будет, и у участника будет лишь 10 секунд на ответ. За это время необходимо ввести ответ в появившееся поле и нажать клавишу Enter.

Если ответ окажется верным, раунд считается пройденным, а игрок получает стоимость вопроса к себе на счет. После этого он сможет решить, продолжить игру и перейти к следующему раунду, или же забрать имеющуюся сумму и покинуть игру. Однако если вопрос стоил 1000000 виртуальных рублей, игра заканчивается сразу же.

Если ответ окажется неверным, то три, четыре или пять люков из шести откроются автоматически. В случае если игрок останется на площадке, он сможет увидеть новый вопрос той же стоимости, но перед этим ему придется вновь привести в действие механизм. Если же игрок проваливается, игра завершается, а выигрышем участника становятся деньги, заработанные в основном этапе игры.

Если игрок останется спасенным в случае ошибки на вопросе стоимостью 1000000 виртуальных рублей, то миллион прибавляется на счет участника и игра на этом заканчивается. Игра также заканчивается в случае, если игрок забрал деньги на промежуточных этапах или провалился.

Управление

В момент выбора отвечающего игрока кнопками «1», «2», «3», «4» и «5» можно выбрать участника, отвечающего на вопрос. Также это можно сделать, щелкнув по люку с игроком.

Ответ на вопрос фиксируется нажатием клавиш «1», «2», «3», «4» или «5», в соответствии с порядковым номером ответа. Также ответ фиксируется щелчком левой кнопкой мыши по варианту ответа.

Привести в действие, а также остановить механизм можно щелчком по рычагу, а также нажатием кнопки «Пробел».

Чтобы зафиксировать решение «забрать деньги» или «продолжить игру» в финальном раунде, необходимо щёлкнуть по кнопке с соответствующим решением левой кнопкой мыши.

Переключение между оконным и полноэкранным режимом в процессе игры осуществляется по нажатию сочетания клавиш «Alt»+«Enter».

Выход из игры – клавиша «Esc» или сочетание «Alt»+«F4», а также щелчок по кнопке «Выход из игры». Прогресс игры при этом теряется.

Вопросы для игры по технологии
(девочки, 5 класс)

1. Какого сорта чая не существует?

А) черный;
Б) коричневый;
В) зеленый;
Г) красный;
Д) белый.

Ответ: б

2. Продукты растительного происхождения:

А) масло сливочное;
Б) мясо;
В) геркулес;
Г) рыба;
Д) яйцо.

Ответ: в

3. Свежее яйцо в жидкости:

А) всплывает;
Б) лежит на дне;
В) стоит вертикально.

Ответ: б

4. Укажите способ нарезки овощей для винегрета:

А) соломка;
Б) брусочки;
В) ломтики;
Г) кружочки;
Д) кубики.

Ответ: д

5. Назовите способ приготовления яиц, если во время варки белок свернулся, а желток не свернулся.

А) всмятку;
Б) «в мешочек»;
В) вкрутую.

Ответ: б

6. Блюдом для завтрака является:

А) суп;
Б) мясо заливное;
В) каша;
Г) студень.

Ответ: в

7. Для сохранения витаминов в овощах следует:

А) при тепловой обработке закладывают овощи в кипящую воду;
Б) при тепловой обработке закладывают овощи в холодную воду;
В) очищенные овощи держат в горячей воде.

Ответ: а

8. Корнеплодом не является:

А) морковь;
Б) свёкла;
В) редис;
Г) картофель;
Д) репа.

Ответ: г

9. Бланширование – это:

А) варка продукта;
Б) варка продукта на пару;
В) обжаривание продукта;
Г) быстрое обваривание или ошпаривание продукта.

Ответ: г

10. Основным видом тепловой обработки продуктов не является:

А) варка;
Б) запекание;
В) нарезка;
Г) жаренье.

Ответ: в

11. Срок хранения незаправленного салата в холодильнике:

А) 6 часов;
Б) 12 часов;
В) 18 часов;
Г) 24 часа.

Ответ: б

12. Как называется маленький закусочный бутерброд?

А) гамбургер;
Б) сэндвич;
В) канапе;
Г) гренки.

Ответ: в

13. Исключите лишнее:

А) крекеры;
Б) бутерброды;
В) сэндвичи;
Г) канапе.

Ответ: а

14. Вы считаете правильным утверждение, что витамины образуются в организме человека?

А) да;

Б) нет.

Ответ: б

15. К столовым приборам относится:

А) нож;

Б) подтарельник;

В) лопатка;

Г) глубокая тарелка.

Ответ: а

16. Салатными заправками не является:

А) майонез;

Б) уксус;

В) растительное масло.

Ответ: б

17. Чайные ложки подают…

А) к чаю;

Б) к кофе;

В) к какао.

Ответ: а

18. Бобовые содержат…

А) крахмал;

Б) животный белок;

В) растительный белок.

Ответ: в

19. Если Вы закончили прием пищи в кафе, то положите нож и вилку:

А) рядом с тарелкой;

Б) на край тарелки (ручками на стол);

В) на тарелку крест-накрест.

Ответ: в

20. Верно ли, что пищевое отравление легко предупредить, если строго соблюдать правила личной гигиены и санитарные требования при приготовлении и хранении пищи?

А) нет;

Б) да.

Ответ: б

21. Правда ли, что телескоп используют для просвечивания яиц?

А) да;

Б) нет.

Ответ: б (овоскоп)

22. Считаете ли Вы правильным утверждение, что большинство овощей и плодов могут долго сохраняться в свежем виде?

А) да;

Б) нет.

Ответ: б

23. Верно ли, что отбор и подготовка продуктов к замораживанию производится так же, как и при подготовке к консервированию?

А) да;

Б) нет.

Ответ: а

24. Приготавливать и хранить салаты в металлической посуде…

А) можно;

Б) нельзя.

Ответ: б

25. Правда ли, что свеклу и морковь варят в несоленой воде, чтобы не замедлялся процесс варки и не ухудшались их вкусовые качества?

А) да;

Б) нет.

Ответ: а

26. Сервировка стола – это…

А) правила поведения за столом;

Б) оформление стола к приему пищи.

Ответ: б

Описание игры по кулинарии

Здравствуйте, ребята! Добро пожаловать на викторину по кулинарии! Сегодня она проходит по формату телевизионной игры **«Русская рулетка».**

В игре участвует команда «_____________» в составе 5 человек. Прошу назвать свою фамилию и имя *(внести в раздел «Настройки»).*

Итак, мы начинаем!

Новая игра. 1 раунд (8 вопросов).

Вас спрашивают – вы отвечаете. Если вы ответили правильно, вы зарабатываете виртуальные деньги. Если вы ответили неправильно – вы теряете все свои деньги, и вам придется сыграть с компьютером.

В 1 раунде за правильный ответ вы получаете 1000 виртуальных рублей. Необходимо выбрать один ответ из двух предложенных вариантов. В 1 раунде из 6 ячеек 5 для вас безопасные, но одна пустая. Если вы останавливаете механизм рулетки, и под вами окажется пустая ячейка, то тогда вы отправляетесь к зрителям, то есть выбываете из игры.

Отвечать можно только после сигнала таймера.

Сейчас я приведу в действие механизм для того, чтобы случайно определить игрока, который будет первым задавать вопрос *(нажать клавишу «Пробел» 2 раза с паузой).*

Игрок № ___________ (имя) – это вы.

Зачитать вопрос.

Прежде, чем вы выберете, кто из соперников будет отвечать на этот вопрос, каждому игроку зачисляется по 1000 виртуальных рублей.

Кто будет отвечать на вопрос? ______________ (имя) выбрали вас. Если вы ответили неправильно, все ваши виртуальные деньги переходят на счет того, кто задавал вопрос.

По итогам 1 раунда является _______ (имя), значит, она является «СПАСЕННОЙ», прошу подойти к ноутбуку и привести механизм в действие. Сейчас случайным выбором один из 4 игроков покинет игру («Пробел» - «Пробел»). Кто же это будет? __________ (имя) – к сожалению, это вы. Ваши виртуальные деньги будут поровну распределены между игроками.

Закончился 1 раунд. Впереди 2-ой.

2 раунд (7 вопросов)

Во втором раунде за правильный ответ вы получаете по 2000 виртуальных рублей. Необходимо выбрать один правильный ответ из трех предложенных вариантов. Теперь при игре с компьютером уже две ячейки из шести будут пустыми.

3 раунд (7 вопросов)

В третьем раунде за правильный ответ вы получаете по 3000 виртуальных рублей. Необходимо выбрать один правильный ответ из четырех предложенных вариантов. Теперь при игре с компьютером уже три ячейки из шести будут пустыми.

4 раунд (4 вопроса)

В четвертом раунде за правильный ответ вы получаете по 4000 виртуальных рублей. Необходимо выбрать один правильный ответ из пяти предложенных вариантов. Теперь при игре с компьютером уже четыре ячейки из шести будут пустыми.

Если по итогам какого-либо раунда не выявлен лидер, то никто не считается «СПАСЕННЫМ», значит, рулетка сама выберет игрока, покидающего игру.

По итогам 1–4 раундов сумма выигрыша остается на счету команды.

Финал

В финале играет оставшийся игрок. Финал состоит из трех уровней (вопрос на 50000, 100000, 1000000 виртуальных рублей).

Игрок приводит механизм в действие (клавиша «Пробел») и останавливает его. После этого игрок называет место от 1 до 6. Ведущий фиксирует названную цифру. Далее задается вопрос на 50 000 виртуальных рублей. Варианты ответов не предлагается. Время ответа 10 секунд. Если ответ верный – у игрока есть возможность выбрать, забрать выигрыш или продолжить игру. В случае неправильного ответа, то при игре с компьютером откроется 3 люка из 6, и компьютер выберет, будете ли вы продолжать игру.

Ведущий должен успеть внести курсор в поле ответа и набрать 1 – если ответ верный, пробел – в случае неверного ответа.

Вопрос на 100 000 виртуальных рублей. В игре в рулетку откроется 4 люка из 6.

Вопрос на 1 000 000 – откроется 5 люков из 6.

Учебное издание

Стандарты нового поколения в практике новгородских учителей

Часть 1

Редактор *Копылова Е. С.*
Ответственный за выпуск *Копылова Е. С.*

Подписано в печать 19.05.2014. Гарнитура Times New Roman.
Формат 60x90/16. Усл. п. л. 3,25. Тираж 100 экз. Заказ № 227.

Отпечатано в МАОУ ПКС «ИОМКР»
173000, Великий Новгород,
ул. Черемнова-Конюхова, д. 7
тел. 66-57-32