



Образование Нижнекамского муниципального района

2020

ПЕРВЫЙ КЛАСС

Вот и прошли новогодние праздники, отгремели салюты, отзвенели бокалы, розданы и получены подарки. Наступает важная пора для родителей: подготовка к первому классу. И на занятия записаться надо, и школу выбрать, и детей настроить на учебу, и самим привыкнуть к новому статусу – родителя первоклассника. Учителя тоже не скучают: ждут родителей и будущих первоклассников. Постараемся в этом выпуске дать добрые советы родителям будущих первоклассникам и учителям, которые уже в этом году вновь будут встречать новоиспеченных первоклашек.

РЕКОМЕНДАЦИИ РОДИТЕЛЯМ ДОШКОЛЬНИКА

*Леонтьева Лариса Васильевна,
Черняева Гульнара Ильдусовна,*

Воспитатели МБДОУ «Детский сад общеразвивающего вида №11» НМР РТ



Чтобы ребенок с радостью пошел в первый класс следует соблюдать несколько рекомендаций.

1. Не будьте слишком требовательны к ребенку.
2. Ребенок имеет право на ошибку.
3. Следите, чтобы нагрузка не была для ребенка чрезмерной.
4. Если вы видите, что у ребенка есть проблемы, то не бойтесь обращаться за помощью к специалистам.
5. Учеба должна гармонично совмещаться с отдыхом, поэтому устраивайте ребенку небольшие праздники и сюрпризы.
6. Следите за распорядком дня, чтобы ребенок просыпался и ложился спать в одно и то же время, чтобы он достаточно времени проводил на свежем воздухе, чтобы его сон был спокойным и полноценным. Исключите перед сном подвижные игры и другую активную деятельность. Хорошой и полезной семейной традицией может стать чтение книги всей семьей перед сном.
7. Питание должно быть сбалансированным, не рекомендуются перекусы.
8. Наблюдайте, как ребенок реагирует на различные ситуации, как выражает свои эмоции, как себя ведет в общественных местах. Ребенок шести-семи лет должен управлять своими желаниями и адекватно выражать свои эмоции, понимать, что не всегда все будет происходить так, как этого хочет он. Следует уделить особое внимание ребенку, если он в пред школьном возрасте может прилюдно устроить скандал в магазине, если вы ему что-то не покупаете, если он агрессивно реагирует на свой проигрыш в игре и т.п.
9. Обеспечьте для домашних занятий ребенку все необходимые материалы, чтобы в любое время он мог взять пластилин и начать лепить, взять альбом и краски и порисовать и т.д. Для материалов отведите отдельное место, чтобы ребенок самостоятельно ими распоряжался и держал их в порядке.
10. Если ребенок устал заниматься, не доделав задание, то не настаивайте, дайте ему несколько минут на отдых, а затем вернитесь к выполнению задания.
11. Если ребенок отказывается выполнять задание, то попробуйте найти способ, чтобы заинтересовать его.
12. Обеспечьте ребенку развивающее пространство, то есть стремитесь, чтобы вашего малыша окружало как можно меньше бесполезных вещей, игр, предметов.
13. Рассказывайте ребенку, как вы учились в школе, как вы пошли в первый класс, просматривайте вместе свои школьные фотографии.
14. Формируйте у ребенка положительное отношение к школе, что у него там будет много друзей, там очень интересно, учителя очень хорошие и добрые. Нельзя пугать его двойками, наказанием за плохое поведение и т.д.
15. Обратите внимание, знает ли ваш ребенок «волшебные» слова: здравствуйте, до свидания, извините, спасибо и т.п.

ДЕСЯТЬ ЗАПОВЕДЕЙ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ

Орлова Юлия Юрьевна,

учитель начальных классов МБОУ «СОШ №21» НМР РТ



1. Не жди, что твой ребенок будет таким, как ты, или таким, как ты хочешь. Помоги ему стать не тобой, а собой.
2. Не требуй от ребенка платы за все, что ты для него сделал. Ты дал ему жизнь – как он может отблагодарить тебя? Он дает жизнь другому, тот – третьему, и это необратимый закон благодарности.
3. Не вымешай на ребенке свои обиды, чтобы в старости не есть горький хлеб. Ибо что посеешь, то и взойдет.
4. Не относись к его проблемам свысока. Жизнь дана каждому по силам, и будь уверен – ему она тяжела не меньше, чем тебе, а может быть, и больше, поскольку у него нет опыта.
5. Не унижай!
6. Не забывай, что самые важные встречи человека – это его встречи с детьми. Обращай больше внимания на них – мы никогда не можем знать, кого мы встречаем в ребенке.
7. Не мучь себя, если не можешь сделать что-то для своего ребенка. Мучь, если можешь, но не делаешь. Помни: для ребенка сделано недостаточно, если не сделано все.
8. Ребенок – это не тиран, который завладевает всей твоей жизнью, не только плод плоти и крови. Это та драгоценная чаша, которую Жизнь дала тебе на хранение и развитие в нем творческого огня. Это раскрепощенная любовь матери и отца, у которых будет расти не “наш”, “свой” ребенок, но душа, данная на хранение.
9. Умей любить чужого ребенка. Никогда не делай чужому то, что не хотел бы, чтобы делали твоему.
10. Люби своего ребенка любым – неталантливым, неудачником, взрослым. Общаясь с ним, радуйся, потому что ребенок – это праздник, который пока с тобой.

«ВТОРОКЛАССНИК»

ЗДОРОВЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ – ЗАЛОГ СЧАСТЛИВОЙ И БЛАГОПОЛУЧНОЙ ЖИЗНИ РЕБЁНКА

Плахатнюк Наталья Александровна,

учитель начальных классов МБОУ «СОШ №1» НМР РТ

«Чтобы сделать ребёнка умным и рассудительным
сделайте его крепким и здоровым».

Ж.Ж. Руссо.



Сохранение жизни и здоровья детей - одна из основных целей и смысл существования человеческого общества. Конвенция о правах ребенка утверждает неотъемлемое право каждого ребенка на жизнь и обязывает государство обеспечивать «в максимально возможной степени выживание и здоровое развитие ребенка» (ст. 6).

Нет в жизни ничего дороже, выше, ценнее человеческой жизни. Человеческая жизнь ценна сама по себе, она дается человеку один раз.

Поэтому высокая самооценка, осознание своей уникальности и ценности, ощущение собственного достоинства перед собой и другими – есть условия нормального развития и здоровой психики человека. Здоровый, гармоничный внутренний мир есть основа социального здоровья, культурных форм самопроявления и самоутверждения.

Потребность быть здоровым - основная потребность человека. Она должна быть обеспечена в обществе конституционным правом на жизнь, следовательно, общество обязано создать определенный минимум условий, призванных охранять здоровье своего гражданина. Общее здоровье человека складывается из здоровья физического, психического. Все эти «виды» здоровья тесно связаны. Так, на фундаменте физического базируется здоровье психическое, на психическом - нравственное. «В здоровом теле – здоровый дух», - говорили в Древней Спарте. С педагогической точки зрения можно сказать: «Только в здоровом теле может быть здоровый дух». Когда же человек обнаруживает, что заболел серьезной или неизлечимой болезнью, он открывает для себя, что все цели, к которым стремился, вдруг потеряли свою ценность. Неожиданно оказывается, что карьера, деньги, успех ничего не стоят по сравнению со здоровьем.

Ребенок, рано утративший здоровье, - это человек с комплексом проблем, ибо на пути его развития и самореализации возникает непреодолимая преграда-болезнь, борьба с которой может отнять все силы.

Внешним фактором по отношению к учащимся является и жизнь в школе.

Свидетельством психического здоровья школьников в значительной мере является выполнение ими всех требований и функций школьной жизни, овладение знаниями и умениями, предусмотренными учебными программами; соблюдение норм поведения во взаимоотношениях с педагогами и сверстниками, родителями и посторонними взрослыми.

Тем не менее, у школьников наблюдается рост числа заболеваний и, в частности, нервно-психических. Оснований для таких болезней много: одни из них коренятся в семье, другие – в школе. К числу первых можно отнести: наследственные болезни, неполноценное и нерегулярное питание, трудные материальные условия, сложные отношения в семье.

Вторую группу причин составляют образовательные. Они обусловлены отсутствием необходимых условий, должной диагностики и контроля за здоровьем учащихся, отсутствием во время занятий положительного эмоционального фона, эпизодичность профилактических мероприятий по предупреждению заболеваний и пропаганда здорового образа жизни, ненормальные взаимоотношения в ученических коллективах. Безусловной причиной нарушения нормального функционирования детского организма является и гиподинамия, т.е. недостаток двигательной активности.

Малая подвижность в течение учебного дня противопоказана всем детям. Это, к сожалению, реальность, но мириться с ней мы не хотим!

Современное состояние общества, темпы его развития предъявляют высокие требования к человеку и его здоровью. Исходя из этого, современная школа должна не только давать обучающимся определенный объем знаний, умений и навыков, но и формировать человека с высоким уровнем самосознания, мышления. Должна обеспечить каждому школьнику возможности для выявления и развития способностей, талантов и изобретательности при должной охране и укреплении здоровья.

Поэтому, социальная защита обучающихся, укрепление их здоровья, профилактическая оздоровительная работа стали актуальными проблемами школ. Принцип «Не навреди!» должен стать основополагающим в работе педагогов. Цель моей педагогической деятельности - внедрение здоровьесберегающих технологий в учебно-воспитательный процесс. Именно учитель может сделать для сохранения здоровья обучающихся гораздо больше, чем врач. Знания о здоровье человека, социальной среде, умения и навыки по их сохранению помогают развитию личностных качеств ребёнка, то есть формируют культуру здоровья, имидж здорового образа жизни. С введением ФГОС в нашей школе разработана программа внеурочной деятельности. В основе программы по спортивно-оздоровительному направлению «Если хочешь быть здоров!» мы определили заботу о сохранении здоровья воспитанников. Данная программа ориентирована на формирование у обучающихся ценностного отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Она включает в себя знания, установки, личностные ориентиры и нормы поведения, обеспечивающие сохранение и укрепление физического и психического здоровья. Данная программа является комплексной программой по формированию культуры здоровья обучающихся, способствующая познавательному и эмоциональному развитию ребенка, достижению планируемых результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования.

Программа направлена на нивелирование следующих школьных факторов риска: школьные страхи, большие учебные нагрузки и трудности в усвоении школьной программы, интенсификация учебного процесса, адаптация первоклассников. Только наличие системы работы по формированию культуры здоровья и здорового образа жизни позволит сохранить здоровье обучающихся в дальнейшем.

Здоровый образ жизни – залог счастливой и благополучной жизни ребёнка в гармонии с миром сегодня и в будущем. Здоровье является признаком культуры. Оно даёт здоровому человеку значительно больше возможностей для реализации себя во всех сферах жизни.

МОЙ РЕБЕНОК УЧИТСЯ ВО ВТОРОМ КЛАССЕ...

Набиева Милеуша Рашитовна,
учитель начальных классов МБОУ «СОШ №6» НМР РТ

Ваш ребенок учится во втором классе. Обязательным стали домашние задания, начинают ставить отметки. У многих родителей возникают вопросы: «Как помочь ребенку хорошо учиться?», «Чем отличается отметка от оценки?».

В толковом словаре С.И.Ожегова можно найти такое определение: «Оценка - мнение о ценности, уровне или значении кого-нибудь, чего-нибудь», т.е. словесное выражение, а отметка цифровое выражение. В начале учебного года у многих второклассников самооценка в учебной деятельности снижается. Это явление получило название **«феномена вторых классов»**.

Это связано с повышением критичности школьников к себе. Отсюда и снижение самооценки, неуверенность в себе.

Родителям необходимо понимать, что в учении важна не столько отметка, сколько реальные знания и умения ученика, ответственность, потребность в получении новых знаний. К тому же следует учитывать, что успешность ребенка зависит от многих факторов. Важную роль среди них играет вера родителей в возможности своего ребенка, а также способность родителей оказать ему реальную помощь в учебе.

Так как же помочь своему ребенку? Есть несколько особых секретов:

- 1) Необходимо требовать от ребенка, чтобы домашние задания он делал в одно и то же время;
- 2) Надо научить ребенка организовывать свое рабочее место для выполнения работы;
- 3) Необходимо помогать ребенку выполнять домашние задания и проверять то, что ребенок сделал. Если не контролировать, и не проверять, то ребенок просто перестанет их выполнять;
- 4) Принять, что двойки и тройки в процессе учебы неизбежны, поэтому важно не ругать ребенка, а наоборот, помочь разобраться;
- 5) Если ругать ребенка за двойки и тройки, то у него может появиться школьная тревожность, которая сильно влияет на успешность второклассника;
- 6) Не требовать от ребенка больше, чем он может в данный момент. Важно учить ребенка сравнивать свои достижения с его же достижениями, но с предыдущим периодом;
- 7) Излишняя критика со стороны родителей приводит к низкой самооценке. Какая разница, что поставят 2 или 5, все равно не хвалят, поэтому обязательно хвалить за успехи, создавать ситуации успеха;
- 8) Ни в коем случае не сравнивать достижения ребенка с другими детьми. Настраивайте ребенка на то, что если верить в успех и стараться, то все обязательно получится!;
- 9) Ребенок должен видеть, что ошибаться – это нормально, что ошибаются не только дети, но и родители;
- 10) А еще, уважаемые родители, не забывайте, что ребенок нуждается в полноценном отдыхе и в правильном питании!

ТРЕТЬЕКЛАССНИК

МАТЕРИАЛ ДЛЯ БЕСЕДЫ С РОДИТЕЛЯМИ

Хайрова З.Д.,
учитель начальных классов МБОУ «СОШ №7» НМР РТ

Что надо знать о простудных заболеваниях

Среди болезней, протекающих с воспалением верхних дыхательных путей, наиболее распространенными являются острые респираторные заболевания (ОРЗ). Это общее название ряда острых инфекционных болезней, вызываемых преимущественно вирусами, передающимися воздушно-капельным путем.

Повышению активности вирусов и бактерий способствует высокая влажность воздуха в сочетании с низкими температурами, что характерно для осенней и зимней промозглой погоды.

Возбудители инфекций легко проникают через слизистую оболочку верхних дыхательных путей, и организм отвечает на их вторжение защитной воспалительной реакцией. Ее признаки хорошо известны: затрудненное носовое дыхание, боль в горле, охриплость голоса, головная боль, слабость, повышение температуры тела, боли в мышцах, суставах, костях.

Но вирус вирусу - рознь. Точный диагноз может быть установлен по результатам полных серологических и вирусологических исследований, когда в лабораторных условиях выделен и идентифицирован возбудитель инфекции. Но это достаточно длительный процесс. И к моменту распознавания вируса заболевание, как правило, проходит. Под маской ОРЗ могут протекать такие заболевания, как грипп, парагрипп, адено-вирусные болезни, респираторно-синцитиальная инфекция. Энтеровирусные ринофарингиты, герпетические респираторные болезни, бактериальные ринофарингиты.

В большинстве случаев в клинической практике встречаются ОРЗ. Признаками воспаления дыхательных путей могут обладать и некоторые инфекционные болезни: корь, краснуха, коклюш и паракоклюш, ветряная оспа, дифтерия носа и прочие заболевания. Поэтому врачи так настойчиво рекомендуют при первых признаках заболевания обращаться за медицинской помощью и не заниматься самолечением. Обычные адено-вирусные и респираторные инфекции протекают относительно легко и преимущественно с местными симптомами при общем удовлетворительном состоянии и отсутствии высокой температуры. Но и они требуют лечения, ведь даже простой насморк может стать причиной развития синуситов (воспалений придаточных пазух носа). Гораздо опаснее для человеческого организма вирус гриппа.

Чем же опасен грипп? Прежде всего, ярко выраженным токсическим воздействием на организм человека. Поэтому – то заболевание и начинается обычно резким подъемом температуры, болями в мышцах, и только затем появляются насморк, кашель, боли в горле при глотании и другие симптомы. Как правило, острые фазы гриппозной инфекции длиятся в среднем пять-семь дней, затем человек постепенно начинает побеждать болезнь. Однако еще некоторое время отмечаются признаки астенического синдрома (слабость, недомогание, быстрая утомляемость). Коварство гриппа в том, что он может давать серьезные осложнения, вызывая развитие бронхита, пневмонии, эндокардита, менингита. Грипп подавляет и истощает иммунную систему человека, вызывая состояние относительного иммунодефицита. В группу особого риска входят дети.

Как можно обезопасить себя и своих близких? Официальная медицина утверждает, что самый эффективный метод профилактики гриппа – вакцинация, или проще говоря, прививка. Она имитирует проникновение вируса в организм и провоцирует иммунную систему на борьбу с инфекцией. В состав вакцины входят ослабленные вирусные частицы. Они не способны размножаться и вызывать заболевание, но, попадая в организм, вынуждают лимфоциты (клетки иммунной системы) вырабатывать специфические антитела против вируса гриппа. Считается, что иммунитет формируется примерно через месяц после вакцинации, поэтому в первый осенний месяц уже стоит задуматься о прививке. Но прежде обязательно следует проконсультироваться с врачом, так как имеется ряд противопоказаний для вакцинации. К ним относятся:

- аллергические реакции на предыдущие прививки, куриный белок и отдельные компоненты вакцины;
- острые лихорадочные состояния;
- обострение хронических заболеваний.

Для тех, кто не верит, что прививка способна защитить организм от гриппа, существуют иные возможности предотвратить заболевание. Как вести себя, если вы заболели? Не надо пытаться лечиться самостоятельно, обязательно следует обратиться к врачу, только он сможет предотвратить появление осложнений и назначить нужную терапию или обследование.

Надо соблюдать постельный режим, тогда организму будет легче справиться с интоксикацией. При гриппе нельзя принимать антибиотики: грипп – вирусное заболевание, которое им не лечится. Более того, бесконтрольный прием антибиотиков способен навредить организму и вызвать аллергическую реакцию или дисбактериоз. Антибиотики следует принимать только при развитии осложнений и исключительно при рекомендации врача.

Надо пить больше жидкости; идеальными напитками при таких заболеваниях считаются морсы, минеральная вода, чай с лимоном, натуральные фруктовые соки, фиточай. Чай из шиповника. Растолочь сухие ягоды, пять столовых ложек ягод залить одним литром холодной воды, довести до кипения и кипятить на среднем огне 10 минут. Настоять, укутав, 8-10 часов, процедить. Пить настой в качестве чая. В чай можно добавить мед по вкусу.

Малина является хорошим потогонным средством. Одну столовую ложку плодов малины залить стаканом кипятка, настоять 20 минут. Пить горячий липовый чай. Взять одну часть цветков липы, одну часть цветков бузины. Две столовые ложки смеси залить стаканом кипятка, кипятить 5-10 минут, процедить. Чай пить горячим, чеснок, морковный сок.

Следует помнить, что грипп и ОРЗ, периодически повторяясь, в среднем укорачивают нашу жизнь примерно на один год. А при тяжелом течении эти заболевания могут повлечь за собой и необратимые поражения сердечно-сосудистой системы, органов дыхания и центральной нервной системы. Вывод очевиден: легче предупредить болезнь, чем бороться с ее последствиями.

Источник: журнал начальная школа - Н.Ю. Воробьева кандидат медицинских наук.

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК МЕТОД ФОРМИРОВАНИЯ У УЧАЩИХСЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОСТИ В ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И СТРЕМЛЕНИЕ К САМООБРАЗОВАНИЮ.

Павлик О.А.,
учитель начальных классов
МБОУ «СОШ №36» НМР РТ

Детей надо учить тому, что пригодится им, когда они вырастут.

Аристипп

Родители и педагоги - это две мощнейшие силы, роль которых в процессе становления личности каждого человека невозможно преувеличить. Сегодня актуальное значение приобретает взаимопонимание, сотворчество школы и семьи в воспитании и образовании подрастающего поколения. В последние десятилетия в обществе произошли кардинальные изменения в представлении о целях образования и путях их реализации. На сегодняшней день проводится много конференций и конкурсов, где ребята могут себя показать с проектами и исследовательскими работами. Попробуем ответить на вопрос: «Что такая проектная деятельность и для чего она нужна?»

На первой ступени начального школьного общего образования школа формирует умения самостоятельно добывать новые знания. Призывает решать проблемы, связанные с развитием у школьника умений и навыков самостоятельности и саморазвития. Общеизвестно, что учащиеся прочно усваивают только то, что прошло через их индивидуальные условия. И в этом им помогает проектная деятельность. В переводе с латинского слово «проект» означает «брошенный вперед». В самом общем виде проект - это то, что задумывается или планируется создать. Проектная деятельность как специфическая форма творчества является универсальным

средством развития ребенка. Включаясь в проектную деятельность, учащийся получает возможность по-другому взглянуть на окружающий мир, проявить поисковую активность и ощутить неподдельный интерес к действительности. У него начинает развиваться творческое (продуктивное) воображение и критическое мышление. Кроме того, участникам проекта требуется воля, упорство, самостоятельность, ответственность и коммуникабельность. Применительно к уроку, проект - это специально организованный учителем и самостоятельно выполняемый учащимися комплекс действий, завершающий созданием творческого продукта. Проект ценен тем, что в ходе его выполнения, школьники учатся самостоятельно приобретать знания, получать опыт познавательной и учебной деятельности.

Выделяют несколько классификаций проектов по различным критериям: монопроекты (в рамках одного учебного предмета) и междисциплинарные проекты. Количество участников в проекте также может варьироваться. В зависимости от этого проекты делятся на личностные и групповые (парные). Проектные работы могут быть исследовательские (проекты - сообщения), творческие (проект- производство), игровые (проекты- ролевые игры и драматические представления), ознакомительные (проект- интервью) и прикладные. Проектная деятельность не подразумевает что-то большое, дети каждый день приобщаются к ней на уроках в начальной школе:

1. Конструктивно - практические проекты, например, дневник наблюдения (окружающий мир), создание игры и её описание (внеклассная деятельность).
2. Игровые - ролевые проекты, например, разыгрывание фрагмента произведения (литературное чтение).
3. Информативно - исследовательские проекты, например, «День птиц», «Горжусь тобой, моя Россия!» как осуществление межпредметной связи.
4. Сценарные проекты - сценарий внеклассного мероприятия для школы или класса (внеклассная деятельность).
5. Творческие проекты, например, составление кроссвордов.
6. Издательские проекты - стенгазеты.

Проектная деятельность широко применяется в процессе обучения и может использоваться в рамках программного материала практически на любом уроке и соотносится с определённой темой. Подготовить, оформить и представить проект - дело гораздо более долгое, интересное и продуктивное, чем выполнение традиционных заданий.

В заключении хочется отметить, что проект с точки зрения учащегося - это возможность делать нечто интересное самостоятельно, в группе или самому, максимально используя свои возможности; это деятельность, позволяющая проявить себя, попробовать свои силы, приложить свои знания, принести пользу и показать публично достигнутый результат; это деятельность, направленная на решение интересной проблемы, сформированной самими учащимися в виде цели и задачи, когда результат этой деятельности - найденный способ решения проблемы – носит практический характер, имеет важное прикладное значение и, что весьма важно инте ресен и значим для самих открывателей. С точки же зрения учителя и родителей - это всесторонний анализ познавательных способностей и возможностей ребёнка, в дальнейшем возможность предпринять необходимые шаги для стимуляции их развития, добиваться положительной мотивации учения и познания, достигать высоких результатов качества образования.

ЧЕТВЕРОКЛАССНИК

КАК ВОСПИТАТЬ ЮНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЯ (РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ)

*Нурмухаметова Эльвира Вилсовна,
учитель начальных классов МБОУ «СОШ № 8»,
педагог дополнительного образования МБУ ДО «ДЭБЦ»*



С самого рождения ребенка роль родителей в исследовательской и проектной деятельности малыша трудно переоценить. Самый естественный образ действий ребёнка с самого рождения и далее – это исследование. Дети изучают окружающую обстановку, звуки, предметы, возможности своего тела, голоса, эмоциональные проявления... Если близкие поддерживают интерес к этим исследованиям, откликаются на просьбы ребёнка к совместной деятельности, делятся, при необходимости, своим опытом, знаниями, при этом оставляя простор для самостоятельных исследований, то такой ребёнок к школе разовьёт свой исследовательский интерес и с удовольствием отправится в «путешествие за знаниями».

Уже с первого класса ребенок может участвовать в мини-исследованиях. Можно использовать все предметные области начальной школы и даже брать темы из других сфер познания. В первом и втором классе работы, как правило, носят коллективный характер, велика доля участия взрослых или сверстников-соавторов. Важно, чтобы ребенок научился вносить свой вклад в общую работу, это приучает работать в команде, ставить общие интересы выше своих. К третьему и четвёртому классу юный исследователь должен уже знать, какой предмет ему интересен, может самостоятельно выбрать тему исследования. Родители могут лишь «подтолкнуть» ребенка к правильному выбору, попросив ответить на следующие вопросы.

- Что мне интересно больше всего?
- Чем я хочу заниматься в первую очередь?
- Чем я чаще всего занимаюсь в свободное время?
- О чём хотелось бы узнать как можно больше?
- Чем я мог бы гордиться?

Ответив на эти вопросы, ребенок может получить совет родителей, какую тему исследования можно выбрать.

Тема может быть:

- фантастической (ребенок выдвигает какую-то фантастическую гипотезу);
- экспериментальной;
- изобретательской;
- теоретической.

При организации исследования предложите ребенку следующий план работы:

1. Тема исследовательской работы. Как будет называться мое исследование?
2. Введение. Актуальность проблемы. В чем необходимость моей работы?
3. Цель. Что я хочу исследовать?
4. Гипотеза исследования. Для чего я хочу провести исследование?
5. Задачи исследования.
6. Дата и место проведения моего исследования.
7. Методика работы. Каким образом я проводил исследование?
8. Описание работы. Мои результаты исследования.
9. Выводы. Выполнил ли я то, что задумал? Что оказалось трудным в моем исследовании, чего не удалось выполнить.
10. Использованная литература.
11. Приложения.

Какова возможная роль родителя на каждом этапе выполнения проекта?

Этапы и подэтапы проектной деятельности	Возможные воздействия родителей
Выдвигаются первоначальные идеи, и выбирается лучшая идея.	Помогите ребенку выдвинуть как можно больше идей, записывайте их на листе бумаги вразброс, чтобы не выделять идеи порядком записи в столбце. Пусть идеи будут самыми разными.
Выбирается и формулируется тема проектной работы.	Помогите выбрать лучшую идею и обосновать выбор.
Формулируются задачи проекта	Может потребоваться помочь в правильной формулировке.
Разрабатываются планы и структура выполнения проекта.	Помогите спланировать работу с учетом занятости вашего ребенка.
Определяются сроки представления результатов (конечные и промежуточные).	Возможно, потребуется корректировка плана проектной работы с учетом особенностей личного расписания ребенка.
Обсуждаются возможные результаты работы.	Прикиньте возможные выходы с ребенком.
Определяются и распределяются учебные задачи и устанавливаются их сроки.	Разбейте объем работ на небольшие части и определите срок выполнения каждой. Пусть ребенок работает часто, но понемногу.
Составляются программа и календарный план выполнения работ.	Скорректируйте план с учетом личной занятости ребенка.
Изучаются источники и литература по теме проекта.	Обращайте его внимание в книжных магазинах на книги по теме проекта, помогите скачать их в сети.
Собирается и обрабатывается информация по проблеме.	Посодействуйте в нахождении разнообразных источников информации. Источниками информации могут быть опрос, наблюдение, эксперимент, интервью, а также книги и периодические издания, интернет.
Готовятся выводы, которые сопоставляются с задачами работы.	Может потребоваться помочь в подготовке выводов, грамматический и стилистический контроль.
Оформляются результаты работы, и готовится отчет.	Подскажите основные правила оформления документов, проконсультируйтесь с учителем.
Работа готовится к презентации.	Помогите провести последнюю проверку перед презентацией, прорепетировать выступление. Снять стресс перед выступлением.
Проводится публичная презентация работы.	Присутствуйте на защите. Поддержите ребенка. У вас есть повод гордиться им. Сделайте первое выступление праздником!!!
Анализируется проделанная работа.	Обсудите вашу совместную работу, подумайте, что можно было сделать по-другому.

Пути избежания некоторых проблем совместной работы над исследованием.

Первая проблема - выбор темы. Он предполагает целенаправленный поиск, но зависит от очень многих факторов. Необходимы интерес к теме, не совсем обычная формулировка, достаточное количество материалов, напряженность работы. Задача взрослых на этом этапе - заинтересовать, «подбросить» тему, а лучше - прийти к ее формулировке вместе. Контуры темы порождают в сознании детей ассоциации. Эти ассоциации полезно высказать в ходе мозгового штурма.

Первый успех, заинтересованность со стороны взрослых, близость темы подталкивает ребенка к дальнейшему поиску: документов, фактов, устных сведений. Вот уже проступают контуры будущего исследования. На этом этапе следует застраховаться: просмотреть публикации, чтобы не изобретать велосипед. Можно по-иному сформулировать задачи. Взрослый при этом подсказывает лишь этот путь, ребенок идет сам. Очень важно поддержать именно в этот момент, когда у ребенка опускаются руки перед первой преградой. Преодолев ее, ребенок получает уверенность в своих силах. Детям требуется некоторое мужество уже для

того, чтобы взяться за большую работу. Многие считают катастрофой, если они чего-то не понимают. Необходимо или объяснение, или игнорирование непонятных мест. На помощь придет взрослый, который или объяснит, или научит найти ответ, или просто поддержит в этой безвыходной ситуации лакомством.

Полезно планирование. Отслеживание хотя бы небольшого продвижения вселяет надежду на успех, уверенность в себе, уважение к старшим помощникам. Растет самооценка. Радость от проделанной работы увеличивается, когда члены группы ставят себе задачи, которые можно осилить. Необходимо обсуждение успехов и неудач. Тогда возникает ощущение, что работа движется, и что друг на друга можно положиться. Не обходится без проблем в общении и тем полезнее учиться находить общий язык. При этом идет интенсивное общение на уровне научной работы между детьми и родителями, что повышает авторитет каждого. Семейная деятельность не имеет проблем с помещением, временем работы. Обсуждение возможно даже за ужином.

В первой половине исследования, на подъеме, возможен отказ ребёнка от работы. Здесь важно избежать обвинений в адрес «дезертира», нарисовать радужную перспективу успешного окончания исследования, просто попросить помочь в чем-то малом, не требуя ничего. В крайнем случае, можно просто оставить ребенка в покое, дать отдохнуть. Скорее всего, после перерыва ребенок вернется к работе. Во второй половине исследования таких проблем, как правило, не возникает. Опыт показывает, что интенсивная дружная работа позволяет достичь высоких результатов при высокой мотивации. Взрослый должен научить детей держать высоко планку требований, не позволяя себе поблажек.

Исследовательская работа позволяет членам семьи увидеть себя и других с разных сторон, открыть в себе и других неведомые до этого таланты, выработать социальный опыт. Совместная работа, преодоление многочисленных проблем сближает членов семьи, оставляя незабываемые впечатления. Ожидание результата ставит на одну ступень ребенка и взрослого - все в нетерпении и в неведении. И здесь уже взрослый зачастую учится у ребенка: выдержке, спокойствию, оптимизму, готовности начать все сначала в случае неудачи, высокой самооценке. Это позволяет детям накопить колоссальный опыт, который поможет позднее взрослению.

НАСТАВНИЧЕСТВО КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ КОМПОНЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛИЗМА МОЛОДОГО ПЕДАГОГА

Большакова Елена Николаевна,
учитель начальных классов МБОУ «СОШ №36» НМР РТ
Степанова Елена Анатольевна,
учитель начальных классов МБОУ «СОШ № 36» НМР РТ



«Со мной работали десятки молодых педагогов. Я убедился, что как бы человек успешно не кончил педагогический вуз, как бы он не был талантлив, а если не будет учиться на опыте, никогда не будет хорошим педагогом, я сам учился у более старых педагогов...»

А.С. Макаренко

В современных условиях реформирования национальной системы образования особое значение приобретает тот факт, что молодой педагог должен в максимально короткие сроки адаптироваться в новых для него условиях практической деятельности. Для молодого специалиста вхождение в новую деятельность сопровождается высоким эмоциональным напряжением, требующим мобилизации всех внутренних ресурсов. Решить эту стратегическую задачу поможет создание гибкой и мобильной системы наставничества, способной оптимизировать процесс профессионального становления молодого учителя, сформировать у него мотивации к самосовершенствованию, саморазвитию, самореализации. Сегодня система наставничества вновь заслуживает самого пристального внимания, в ней отражена жизненная

необходимость начинающего педагога получить поддержку опытного профессионала, который способен предложить практическую и теоретическую помощь на рабочем месте.

Потребность в наставничестве сразу остро назрела и в нашей, только что открывшейся школе, так как почти половину коллектива составляли молодые специалисты. Администрация школы, учитывая советы психологов по психологической совместимости, сформировала пары «наставник – наставляемый».

Свою работу наставники выстраивают таким образом, чтобы ликвидировать профессиональный дефицит своих подопечных.

Формами работы наставников в нашей школе являются:

- индивидуальные консультации:



- посещение уроков:



- мастер-классы, семинары:



- совместно разработанные открытые уроки и мероприятия:



- работа с родителями:



- теоретические выступления:



- участие в профессиональном конкурсе «Учитель года»:



Урок является основной формой организации учебного процесса в школе. Поэтому урокам уделялось наибольшее внимание. Совместно с молодым специалистом разрабатывались и анализировались проведенные им уроки, давались методические рекомендации по правильности составления поурочного планирования и умения достичь цели поставленной на уроке. Организовано взаимопосещение учителей. Молодые специалисты посещали уроков своих наставников в любое свободное время, а также смотрели открытые уроки не только наставников, но и опытных учителей в школе.

При работе с документацией, сначала ознакомились со всеми нормативными актами, положениями нашей школы. Изучили особенности работы с электронным журналом, требованиям к оформлению рабочих и контрольных тетрадей. Совместно разрабатывали рабочие программы по предметам и курсам внеурочной деятельности. Оказывали непосредственную помощь в проверке тетрадей, вместе сидя и разбирая каждую тетрадь.

Были даны рекомендации по написанию плана воспитательной работы. При работе с родителями совместно разрабатывали родительские собрания и непосредственно присутствовали на них. А также оказывали помошь молодому учителю при консультировании и индивидуальных встреч с родителями.

За прошлый учебный год в рамках МО начальной школы были проведены семинары – практикумы по разным темам, но все они были направлены для успешной адаптации начинающего педагога, профессионального роста и решения тех или иных возникающих трудностей молодого учителя.

Помогая молодому специалисту, мы рекомендуем им принимать активное участие в мероприятиях, которые проводятся в рамках реализации программы по работе с молодыми учителями г.Нижнекамска. Создаем условия для посещения открытых уроков, семинаров, проводимых в городе. Предлагаем им самим участвовать в различных конкурсах и привлекать своих учеников.

Таким образом, выстроенная система методического сопровождения позволяет молодым педагогам легко и успешно пройти период адаптации, найти свой стиль в работе, раскрыть творческий потенциал.

С 2020 года наша школа стала одной из экспериментальных площадок по направлению: «модели внедрения в ОО наставничества и индивидуальных программ развития как инструментов персонифицированной поддержки развития профессиональной компетентности педагогов в условиях внедрения профессионального стандарта педагога; система организации подготовки и деятельности наставников».

СОЗДАНИЕ GOOGLE-ФОРМЫ КАК СПОСОБ МОНИТОРИНГА НА УРОКАХ

Курбанова А.М.,

учитель информатики первой квалификационной категории

МБОУ «СОШ №19» НМР РТ



В современном обществе остро стоит вопрос о способах и возможностях людей обрабатывать информацию за короткие сроки. Особенно удобно, если есть возможность заполнить ее удаленно. Крайне выгодно и получателю информации, поскольку заполненная гугл - форма приходит моментально на ваш аккаунт и нет необходимости периодически обновлять ее.

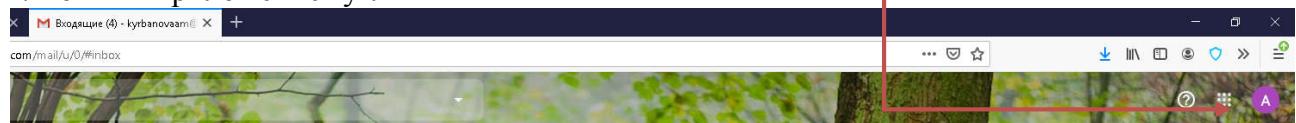
- Данный продукт позволяет:
- Проводить опросы;
- Регистрировать участников мероприятий;
- Сегментировать клиентов;
- Получать обратную связь;
- Собирать отзывы;
- Проводить тестирования и викторины;
- Собирать контакты для рассылок.

Результаты пользователей записываются в Google-таблицы.

В своей школьной практике я часто применяю данную методику на уроках информатики. Опрос провожу через удобную для меня форму. Работа выполняется быстро, а результат уже в моем компьютере. В своей статье я бы хотела научить вас пошагово их создавать:

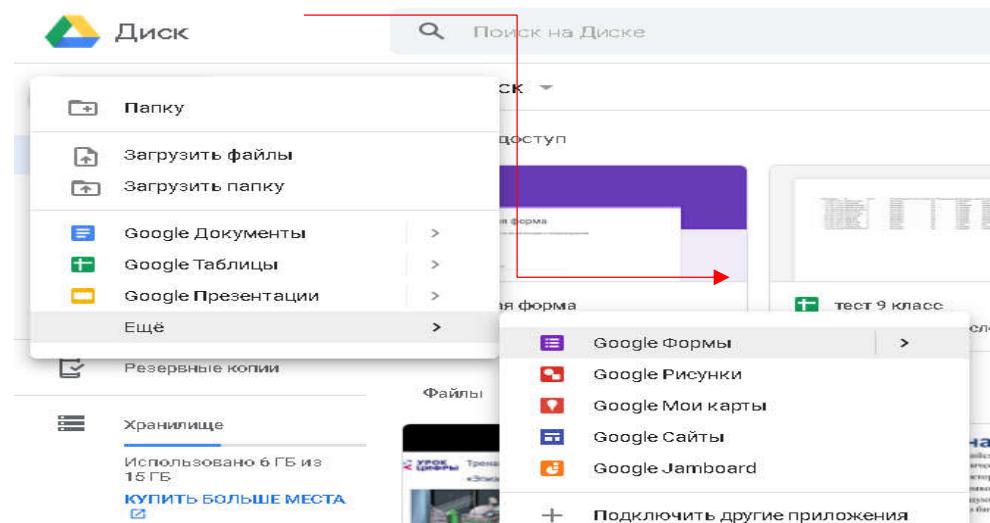
1. Необходимо войти в ваш аккаунт.

2. Войти в приложение гугл



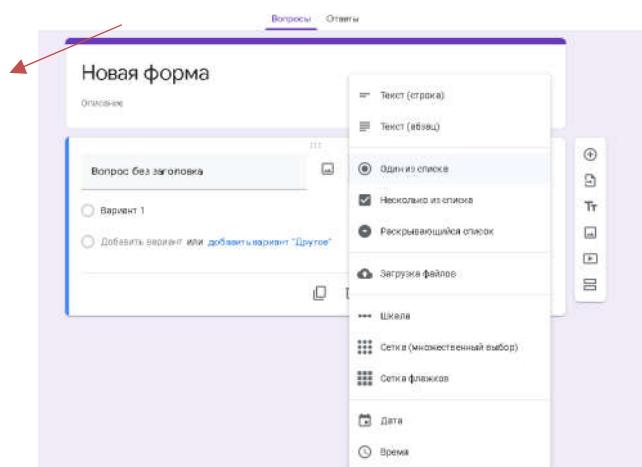
3. Найти гугл – диск

4. Создать Google-формы.



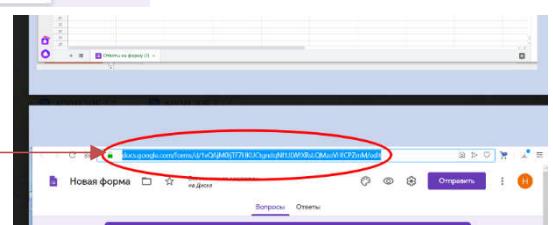
5. Создать пустую форму

6. Введите название формы. Есть возможность сделать вопрос обязательным и тогда ученик заполняю работу не сможет отправить не ответив на данный вопрос. Существует также вариативность выбора вопроса. Не забудьте зайти на вкладку ответы и принять их. Ваша форма готова.



7. Высветиться таблица Excel, а ответы детей вы будете видеть сразу как только раздадите им ссылку для выполнения работ.

Данную форму смогут выполнить даже те, кто отсутствует на уроке по уважительной причине.



ДВОИЧНАЯ СИСТЕМА СЧИСЛЕНИЯ, ДВОИЧНАЯ АРИФМЕТИКА

Газетдинова Алсу Расимовна,
учитель информатики, ГБОУ «Татарстанский кадетский корпус ПФО
им. героя Советского Союза Г. Сафиуллина»



Урок 3. Двоичная система счисления. Двоичная арифметика. Цели урока:

Цели урока: предметные - формирование навыков перевода небольших десятичных чисел в двоичную систему счисления и двоичных чисел в десятичную систему счисления; умения выполнения операций сложения и умножения над небольшими двоичными числами;

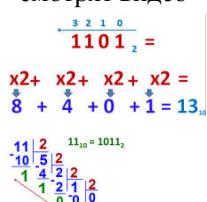
метапредметные - умение анализировать любую позиционную систему

счисления как знаковую систему;

личностные - понимание роли фундаментальных знаний как основы современных информационных технологий.

Решаемые учебные задачи:

- 1) рассмотрение двоичной системы счисления как знаковой системы;
- 2) рассмотрение правила перевода двоичных чисел в десятичную систему счисления;
- 3) рассмотрение правила перевода целых десятичных чисел в двоичную систему счисления;
- 4) знакомство с операциями сложения и умножения в двоичной системе счисления.

Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока	
1	Организационный момент	Дети рассаживаются по местам. Проверяют наличие принадлежностей.	Личностные УУД: - формирование навыков самоорганизации	
2	Запись домашнего задания.	§ 1.1.2, 1.1.6 РТ. №46, 55(3), 56(3)	Работа с дневниками	
3	Проверка домашней работы + устное повторение	1) РТ. № 16, 18, 28 2) Устный опрос - Что называют системой счисления? - Какие существуют виды систем счисления? - В чем особенность унарной системы? - В чем особенность непозиционных систем? - В чем особенность позиционных систем?	- 3 человека работают у доски; -знаковая система для обозначения чисел; - унарные, позиционные, непозиционные; - используется только 1 знак; - количественный эквивалент цифры не зависит от позиции в числе; - количественный эквивалент цифры зависит от позиции в числе;	Регулятивные УУД: - формирование осознанного подхода к оценке деятельности.
4	Формулирование темы и целей урока (по 1 баллу за каждый ответ)	- Подумай, в какой системе счисления представлена текстовая и графическая информация? Назови виды закодированной информации. - А как представить числовую информацию в двоичной системе счисления? - А как выполнить в двоичной системе арифметические операции? - Связи поставленные вопросы с темой урока. Задачи урока: - узнать: - научиться:	- в двоичной системе представлена текстовая и графическая информация; - затрудняются ответить; - затрудняются ответить; - «Двоичная система счисления. Двоичная арифметика» - о представлении числовой информации в двоичной системе счисления. - выполнять арифметические операции в двоичной системе.	Коммуникативные УУД: - развитие навыков общения со сверстниками и взрослыми в процессе деятельности. Личностные УУД: - формирование математического мышления Регулятивные УУД: - умение ставить учебную задачу, называть цель, формулировать тему в соответствии с нормами русского языка,
5	Объяснение темы(1 часть)	- узнай о двоичной системе счисления - запиши кратко: А) разложение двоичного числа по основанию с переводом в десятичную систему Б) Перевод десятичного числа в двоичную систему	- смотрят видео 	Познавательные УУД: - развитие познавательной активности Личностные УУД: - формирование навыков грамотного письма, формирования навыков поиска информации в имеющемся источнике.
6	Самостоятельная работа +	- Выполни самостоятельно по	РТ. №40	

Этапы урока	Материал ведения урока	Деятельность учащихся	УУД на этапах урока
самопроверка	предыдущему алгоритму. Проверь себя.		Познавательные УУД: - развитие познавательной активности Личностные УУД: - формирование навыков решения задач
7	Объяснение темы (часть 2)+ запись примеров	Узнай о двоичной арифметике - смотрят видео примеры;	
8	Закрепление Работа на компьютере в ЦОР Открытая школа	1) Выполните вместе с учителем 2) Выполните сам РТ. №55(1,2) Выполняют тестовые задания в ЦОР «Открытая школа». Урок «Система счисления. Двоичная система счисления». https://teacher.examer.ru/app/test/15117	Регулятивные УУД: - умение использовать полученные знания на практике
9	Итоги урока, выставление оценок.	Можете ли вы назвать тему урока? - Вам было легко или были трудности? - Что у вас получилось лучше всего и без ошибок? - Какое задание было самым интересным и почему? - Как бы вы оценили свою работу?	

СОЗДАНИЕ УСЛОВИЙ ДЛЯ ВЫСОКОЙ МОТИВАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ НА УРОКЕ ИНФОРМАТИКИ

*Рыцова Гульсирен Камиловна,
учитель информатики высшей квалификационной категории
МБОУ «СОШ № 21», г. Нижнекамск*



Известно, что под мотивацией вообще понимается процессы, определяющие движение по направлению к поставленной цели, а также факторы, которые влияют на активность и пассивность поведения.

Для повышения мотивации необходимо:

- обеспечить у учеников ощущение продвижения вперед, переживание успеха в деятельности.
- использовать все возможности учебного материала для того, чтобы заинтересовать учеников, ставить проблемы, активизировать самостоятельное мышление;
- организовать сотрудничество учеников на уроке, взаимопомощь, позитивное отношение к предмету в целом;

Все мы знаем о перечисленных выше условиях для развития устойчивой мотивации к учению. Но по-прежнему остро стоит вопрос, как осуществить это на практике.

Вопреки распространенному мнению о высоком уровне интереса учащихся к информатике, с каждым годом поддерживать этот интерес становится всё труднее. **Нередко от учеников можно услышать фразу «Зачем мне информатика? Я не собираюсь быть программистом». Обычно это происходит при необходимости изучать математические аспекты информатики.**

Многие годы мотивом для изучения информатики, в первую очередь, выступал **интерес к компьютеру**. Однако с каждым днем для большинства детей компьютер становится фактически бытовым прибором и теряет таинственность, а вместе с ним и мотивационную силу.

Вы, наверное, часто замечали, что слова «Я не буду это учить, потому что это никогда не понадобится», звучат гораздо чаще, чем «Я не буду учить, потому что это неинтересно». Таким

образом, можно взять на вооружение тот факт, что в создании мотивации, ИНТЕРЕС, всегда имеет приоритет. В старшей школе в соответствии с возрастными особенностями мотивация должна носить преимущественно pragматический характер.

Мне хотелось бы рассказать о тех приемах и методах создания мотивации, которые я применяю на своих уроках и которые, на мой взгляд, позволяют наиболее эффективно изучать материал.

Прием первый: обращение к жизненному опыту детей.

Прием заключается в том, что учитель обсуждает с учащимися хорошо знакомые им ситуации. Необходимо только, чтобы ситуация была действительно жизненной и интересной, а не надуманной. Так, при изучении тем по Базам данных в качестве яркого примера можно привести следующую ситуацию - приобретение какого-либо товара. Вначале, вместе с детьми необходимо определиться с видом приобретаемого товара. **Например, это будет монитор.** Затем решается вопрос о его технических характеристиках (заметим еще одно преимущество такой беседы - дети незаметно для себя одновременно повторяют ранее изученный материал из темы "Аппаратное обеспечение ПК"). Предлагаемые детьми варианты весьма разнообразны, но непременно прозвучит такой способ как поиск фирмы, специализирующейся на продажах оргтехники посредством сети Интернет. Таким образом, есть возможность поиска конкретной информации в базах данных, что, кстати, и является основной темой урока.

Кроме того, обращение к опыту детей - это не только прием для создания мотивации. Более важно то, что учащиеся видят применимость получаемых ими знаний в практической деятельности.

Прием второй: создание проблемной ситуации

1. Очень эффективно «срабатывает» преднамеренное создание проблемной ситуации в названии темы урока.

Интересная формулировка тем встречается в учебнике «Информатика и ИКТ. Начальный уровень» под ред. Макаровой Н.В. «Что скрывается в строке меню?», «Алгоритмы в нашей жизни». Но уже в среднем и старшем звене таких тем не встречается. Поэтому я сама преобразовываю тему, формулируя ее проблемно. «Как измерить количество информации?» вместо «Единицы измерения информации». «Алгоритм – это ... «вместо обычного «Понятие алгоритма». «Функции «редактора» вместо «Редактирование документа»

2) Вопросы, задаваемые в ходе урока. В учебниках информатики предложено много заданий и вопросов. Все эти вопросы не создают проблемной ситуации. Их можно изменить Например:

Что такое информационная модель?	Можно ли эту модель назвать информационной?
Какие действия можно выполнять над папками?	Какие действия можно выполнять над папками, но нельзя над файлами (или наоборот)?
Что такое чип?	Чип – это микропроцессор?
Назовите основные устройства компьютера.	Мышь является основным устройством компьютера?
Что понимается под производительностью компьютера?	Количество элементарных операций, выполняемых за одну минуту – это производительность компьютера?

Третий прием: решение нестандартных задач.

Задачи такого характера предлагаются учащимся либо в качестве разминки в начале урока, либо для разрядки, смены вида работы в течение урока. Как правило, я использую такие задачи для мотивации учебной деятельности при изучении тем «Системы счисления», «Кодирование информации», «Логика», учитывая такое возрастное качество ребят, как любопытство.

Практически невозможно объяснить ученикам, где в реальной жизни им может пригодиться умение переводить числа из одной системы счисления в другую, и не представляет никакого интереса для учащихся. Но тема «Системы счисления» есть в существующем образовательном

стандарте, а значит, обязательна к изучению. Для повышения интереса к изучению этой темы использую следующие задачи:

Пример 1:

В декартовой системе координат постройте фигуры по точкам, координаты которых вы получите, переведя соответствующие пары чисел в заданные системы счисления.

При изучении темы «Кодирование информации» (5 класс) показываю ребятам, как можно зашифровать текст и изображения. Это очень нравится детям.

ГТОВИМСЯ К ОГЭ ПО ИНФОРМАТИКЕ

Илифанова Полина Егоровна,

учитель информатики

высшей квалификационной категории

МБОУ «СОШ №33» НМР РТ



ОГЭ по информатике необязательный экзамен для сдачи, но многие учащиеся выбирают его для проведения итоговой аттестации из-за небольшого проходного балла. И как подготовить любого ученика к ОГЭ по информатике?

Перед учителем информатики стоит сложная задача. С одной стороны, учащимся надо дать такие знания, чтобы они смогли успешно подготовиться к выбранной профессиональной деятельности, продолжать образование в течение всей жизни, жить и трудиться в условиях информационного общества. С другой стороны, нужно подготовить учащихся к ОГЭ, главной целью которого является получение объективной оценки освоения обучающимися образовательных программ основного общего образования.

Возникает вопрос: что делать в данной ситуации учителю, как решить проблему? Основной метод подготовки учащихся к ОГЭ – решение типовых и тренировочных заданий, сгруппированных по разделам, составляющим основу экзамена, с выявлением имеющихся пробелов в знаниях. При изучении каждой новой темы, начиная с 7-го класса, следует прорабатывать задания из ОГЭ, относящиеся к данной теме. Главное – каждое задание проработать в любой степени сложности. Недостающие темы изучать в дополнительной форме, т.е. во время консультаций. Это может быть коллективное решение заданий, самостоятельные работы с последующей самопроверкой и разбором ошибок. В 9 классе следует систематизировать материал разных лет по разделам экзаменационной работы и рассмотреть возможные способы объяснения ученикам основных методов решения заданий. Приучать внимательно, не торопясь читать условие задания и выполнять только то, что требуется. Необходимо обращать внимание учащихся на то, что ответы нужно записывать в указанные ячейки и в нужном виде.

С целью контроля прохождения всех заданий, а также наглядной картины «готовности» ученика к ОГЭ следует проводить мониторинг успешности каждого сдающего экзамен ученика. Таким образом, можно получить достоверную картину успехов каждого ученика, а ученик, свою очередь, узнает уровень своей подготовленности. Практика показывает, что такая организация деятельности позволяет учащимся регулировать темп своей работы, снижает уровень тревожности перед экзаменом, вселяет веру в свои силы, позволяет адаптироваться и довольно успешно подготовиться к итоговой аттестации.

Для самостоятельной подготовки к экзамену учащимся можно использовать сборники типовых вариантов заданий, а также интернет – ресурсы, различные онлайн тесты, видеокурсы. Нередко случается и так, что практически во втором полугодии обучения многие решают сдавать ОГЭ по информатике. Почему? Главной причиной в данном случае является минимальный проходной порог, составляющий всего лишь 4 балла. В таких случаях учащимся требуется индивидуальная и дифференцированная работа по подготовке к экзамену.

Мой многолетний опыт работы по подготовке учащихся к итоговой аттестации позволил выявить следующие **проблемы при подготовке к экзамену по информатике**:

- неосознанный выбор экзамена;

- высокий уровень самооценки;
- плохая информированность многих родителей о выборе учащимся предмета и уровне его подготовленности;
- отсутствие элементарных математических знаний;
- отсутствие навыков осмысленного чтения;
- отсутствие логического мышления.

Экзамен по информатике и ИКТ – нелегкое испытание. Выбрав его для сдачи, нужно серьезно готовиться. Только системная работа в течение учебного года позволяет повысить продуктивность и качество подготовки к ОГЭ. Экзамен можно сдать на самые высокие баллы, если, конечно, приложить силу воли, организованность, целеустремленность. Особое внимание при подготовке к экзаменам нужно уделить на психологический настрой учащихся. Моральная поддержка снижает уровень тревожности перед экзаменом, вселяет веру в свои силы, позволяет адаптироваться и довольно успешно подготовиться к итоговой аттестации.

ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК РЕСУРС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА «ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

М.Н. Шарыгина,

*учитель математики и информатики
МБОУ «Лицей-интернат №24» НМР РТ*



В работе раскрыта роль внеурочной деятельности в повышении качества изучения раздела «Программирование» в школе.

Ключевые слова: *программирование, робототехника, LEGO, WEDO, NXT, EV3, внеурочная деятельность, информатика, проектная и исследовательская деятельность, проект, датчик расстояния, датчик движения.*

Исходя из анализа качества сдачи ГИА по информатике и анализа работ учащихся своих школ, мы видим, что раздел «Программирование» для современных учащихся является самым трудным для понимания, особенно для тех, кто не увлечен предметом информатика, но выбирает ее как предмет во выбору. Одним из вариантов решения данных проблем в изучении программирования может стать внеурочная деятельность. А если еще точнее, направление «Робототехника», так как наши ученики – это дети клипового мышления: чем ярче и нагляднее, тем лучше запоминают и используют в последствии. Применение конструкторов LEGO во внеурочной деятельности повышает мотивацию учащихся, организует их творческую и исследовательскую работу. Цель курса «Робототехника» - овладение навыками начального технического конструирования, развитие мелкой моторики, координацию «глаз-рука», изучение понятий конструкций и ее основных свойствах, навык взаимодействия в группе. Мы с вами знакомы с конструктором NXT, нам его демонстрируют и при прохождении курсов повышения квалификации, мы сами проводили мастер-классы для использования на уроках. Конструктор NXT доступен для нас педагогов только при тесном сотрудничестве с дополнительным образованием. Конструктор WEDO доступен для приобретения администрацией школы, так как больше привлекателен по цене. Более того, WEDO позволяет развивать метапредметные навыки. То есть доступность можно превратить в качество не только для ученика, но и для педагогов. В качестве основного языка программирования используется графическая нотация LabVIEW. В отличии от платформы EV3, в WeDo 2.0 этот язык сильно упрощен, в соответствии с возрастом обучающихся. Однако в любом случае язык программирования WeDo 2.0 – это мощный инструмент для первого знакомства с алгоритмическим программированием. Ведь здесь не нужно запоминать синтаксис языка и печатать код: программа создается перетаскиванием функциональных иконок – просто и понятно. WeDo 2.0 использует технологию Bluetooth 4.0, чтобы ученики могли «вживую» управлять созданными ими полностью автономными робототехническими моделями. Работая индивидуально, парами или в командах, учащиеся любого возраста могут создавать и программировать модели, проводить исследования, составлять отчеты и обсуждать идеи, возникающие во время работы с этими моделями.

12 проектов робота LegoWeDo 1.0: при создании проекта ученики познавали азы разных предметов и применяли эти знания в конструировании и программировании. «Поющие птицы» - исследовали вращение и скорость птиц. «Умная вертушка» - определяли при какой комбинации зубчатых колес волчок будет вращаться дольше. «Обезьянка-барабаща» - меняя положение двух кулачков мы создавали разные ритмы барабанной дроби. «Голодный аллигатор» - меняли команды в исходной программе, добавляли датчик расстояния. «Рычащий лев» - сравнивали поведение льва с датчиком наклона и без. «Порхающая птица» - написали 2 программы, в одной из которых использовали датчик расстояния. «Нападающий» - нашли лучший удар. «Вратарь» - пытались забить по 10 голов. «Болельщики» - используя датчик движения вели счет и оценивание болельщиков. «Спасение от великана» - поднимали великана, используя датчик расстояния. «Спасение самолета» - испытывали программы с датчиком наклона. «Непотопляемый парусник» - испытывали программу, создающую разные звуки с использованием датчика наклона. Для конструктора ВЕДО 1.0 в наличии дополнительный набор – ресурсный, с помощью которого можно построить еще 5 новых моделей.

Полученные данные мы записывали в специально разработанную нами рабочую тетрадь. Это важно – научить ученика фиксировать время выполнения работы с моделью на каждом этапе, результаты экспериментов для анализа и усовершенствования своей модели. Такая тетрадь помогает ученику в дальнейшем оформить все свои разработки в научную работу или проект для демонстрации на конференциях и турнирах.

20 проектов робота LegoWeDo 2.0: стартовый проект разделен на 4 части и предназначен для ознакомления с основными возможностями ВЕДО 2.0; 8 пошаговых проектов позволяют изучить, что такое сила, и как она заставляет предметы перемещаться; изучить факторы, влияющих на скорость автомобиля; создать устройство испытывающее здания; создать модель пчелы и цветка для имитации процесса опыления; 8 открытых проектов содержат краткие инструкции по их выполнению. Эти проекты предназначены для самостоятельного решения поставленных задач открытого типа и проведения исследований.

На республиканских конференциях была представлена модель прочные конструкции. Строим три дома и симулятор землетрясения. Каждый дом устанавливаем на площадку. Запускаем программу землетрясения на планшете, которая увеличивает амплитуду от 1 балла до 5. Делаем вывод: во время землетрясения в 5 баллов не упадет дом с улучшенным основанием. Детали двух разных конструкторов WEDO 1.0 и WEDO 2.0 совместимы. Такие практические задачи, которые решаются с помощью конструкторов по робототехнике, могут помочь заинтересовать учащихся к изучению не только азов моделирования и конструирования, но и к применению полученных знаний на других учебных предметах, превращая доступность конструкторов в повышение качества знаний по всем школьным предметам.

Список литературы

1. Технология и информатика: проекты и задания. ПервоРобот. Книга для учителя. - М.:ИНТ. 80 с.
2. Халамов В.Н. и др. Образовательная робототехника во внеурочной деятельности: учебно-методическое пособие - Челябинск: Взгляд, 2011. – 96с.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ ИНФОРМАТИКИ

Шипкова Светлана Николаевна,
учитель информатики МБОУ «Лицей №14»

В наше время компьютеры так глубоко проникли во все сферы нашей жизни, что жизнь без этой умной машины сложно себе представить. Наши дети родились и растут в мире, где компьютер - такая же привычная вещь, как телевизоры, автомобили, электрическое освещение. То, что нам, взрослым совсем недавно казалось чудом техники, для них – вовсе не чудо, а просто любопытная вещь.

По данным исследования НИИ гигиены и охраны здоровья детей и подростков:

- малоподвижный образ ведут приблизительно 45% детей и подростков;
- более 30% курящих, причем, многие начинают курить еще в младшем школьном возрасте;

- около 60% не соблюдают режим дня и соответственно более половины из них испытывают недостаток сна.

Большую тревогу вызывает и то, что среди школьников увеличивается количество детей и подростков с некоторыми хроническими заболеваниями.

Попыткой оздоровить обучающихся является введение элементов здоровьесберегающих технологий в процесс обучения.

В качестве основополагающих принципов здоровьесберегающих технологий на уроке информатики выделяют:

- создание образовательной среды, обеспечивающей снятие всех стрессобразующих факторов учебно-воспитательного процесса. Атмосфера доброжелательности, вера в силы ребенка, индивидуальный подход, создание для каждого ситуации успеха необходимы не только для познавательного развития детей, но и для их нормального психофизиологического состояния.
- создание творческого характера образовательного процесса. Обучение без творческого заряда неинтересно, а значит, в той или иной степени, является насилием над собой и другими. Возможность реализации творческих задач достигается использованием на занятиях, уроках и во внеурочной работе активных методов и форм обучения.
- обеспечение мотивации. Ребенок - субъект образования и обучающего общения, он должен быть эмоционально вовлечен в процесс социализации, что обеспечивает естественное повышение работоспособности и эффективности работы мозга не в ущерб здоровью.
- построение учебно-воспитательного процесса в соответствии с закономерностями становления психических функций. Прежде всего имеется в виду переход от совместных действий к самостоятельным, от действия в материальном плане по материализованной программе к речевому и умственному планам выполнения действия, переход от развернутых поэтапных действий к свернутым и автоматизированным.
- обеспечение двигательного режима.

Проблемы здоровьесбережения на уроках информатики усугубляются вредными факторами, которые оказывает компьютер на здоровье человека:

- сидячее положение в течение длительного времени;
- воздействие электромагнитного излучения;
- нагрузка на зрение;
- перегрузка суставов кистей;
- психические расстройства.

Здоровьесберегающие технологии предполагают такое обучение, при котором дети не устают, а продуктивность их работы возрастает.

На уроках информатики предусматривается использование компьютера практически на каждом уроке. Работа за компьютером, может нанести гораздо больший вред здоровью растущему организму, чем на уроке без использования компьютера. Учитывая требования здоровьесберегающих технологий, для сохранения здоровья учащихся и эффективной работы на уроке, необходимо проводить динамические паузы, физминутки, минутки релаксации, артикуляционную гимнастику, пальчиковую гимнастику.

Физкультминутки - это неотъемлемая часть здоровьесберегающих технологий. Проводится по мере утомляемости детей. Это может быть дыхательная гимнастика, гимнастика для глаз, легкие физические упражнения. Время - 2-3 минуты.

Немаловажную роль играют для здоровьесбережения и положительные эмоции, которые получает учащийся на уроке. Эмоциональные разрядки - мини-игры, шутки, минутки юмора, занимательные моменты, в общем нагрузках - все, что помогает снять напряжение при больших эмоциональных и интеллектуальных нагрузках.

Самое важное - обеспечить ребенку душевный комфорт и чувство защищенности. Положительный психологический климат на занятиях улучшает микроклимат в коллективе, способствует личностному росту и самоуважению.

На своих занятиях рекомендуется использовать артикуляционную гимнастику - работа по развитию речи, считалки, ритмические стихи, устные пересказы, хоровые повторения, которые

используются на уроках не только для умственного, психологического и эстетического развития, но и для снятия эмоционального напряжения.

Проводить игры ([дидактические, ролевые, деловые](#)) - игры призваны решать не только учебные задачи. Вместе с этим они развивают творческое мышление, снимают напряжение и повышают заинтересованность учащихся к процессу познания.

Проводить релаксации во время интеллектуальных занятий для снятия напряжения или подготовки детей к восприятию большого блока новой информации. Это может быть прослушивание спокойной музыки, звуков природы, мини-аутотренинг.

Проводить беседы о здоровье, а также делать задания на компьютере, например, создавать брошюры, памятки по темам «Здоровый образ жизни», «Влияние компьютера на здоровье человека», «Влияние компьютерных игр на здоровье», способствующие привлечению внимания к формированию здорового образа жизни.

Обобщая выше сказанное, приходим к выводу, что использование разнообразных видов деятельности, организационных форм, оптимального темпа урока, физминуток, динамических пауз, специальных комплексов упражнений для снятия усталости, а также присутствие благоприятного микроклимата на занятиях сохраняют физическое и психическое здоровье учащихся. Внедрение в учебный процесс здоровьесберегающих технологий позволяет добиться положительных результатов: повышается уровень познавательной активности учащихся, улучшается работоспособность учащихся, понижается утомляемость, улучшается уровень устойчивости и концентрации внимания, о чем свидетельствуют результаты проводимого мною мониторинга.

Таким образом, здоровьесберегающая технология – это система мер, включающая взаимосвязь и взаимодействие всех факторов образовательной среды, направленных на сохранение здоровья ребенка на всех этапах его обучения и развития.

Здоровье нельзя улучшить, его можно только сберечь! Берегите себя и своих учеников!

ПРЕПОДАВАНИЕ МАТЕМАТИКИ В НИЖНЕКАМСКОМ МУНИЦИПАЛЬНОМ РАЙОНЕ

*Руководитель муниципального методического объединения
учителей математики **Морозова Т.Н.***



Методическая работа в современной школе – это целостная, основанная на достижениях науки и передового педагогического опыта и на конкретном анализе учебно-воспитательного процесса системы взаимосвязанных мер, действий и мероприятий, направленных на всестороннее повышение квалификации и профессионального мастерства каждого учителя, на развитие и повышение творческого потенциала педагогического коллектива, а в конечном счете – на совершенствование учебно-воспитательного процесса, достижение оптимального уровня образования.

Коллектив учителей математики в 2019-2020 учебном году ставит перед собой следующие задачи:

1. Совершенствование форм и методов внедрения новых образовательных стандартов на уроках математики в основной школе.
2. Усиление работы по освоению новых образовательных технологий, направленных на повышение качества образования школьников.
3. Активизация работы по пововлечению учителей для участия в конкурсах педагогического мастерства.
4. Организация и проведение предметных недель в образовательных организациях; проведение школьного и муниципального этапов Всероссийской олимпиады школьников.
5. Внедрение и использование разнообразных форм методической работы внутри МО для гибкого реагирования на возникающие проблемы педагогов.

Реализации поставленных задач способствует:

- городские семинары на базе школ по актуальным вопросам методики преподавания математики;
- изучение нормативных документов, требований программ, новых учебников и методических пособий, КИМов для подготовки учащихся 9-х и 11-х классов к ОГЭ и ЕГЭ;
- заседания ММО;
- обзор методической литературы и периодических изданий профессиональной направленности;
- разработка и накопление дидактического материала, позволяющего управлять познавательным процессом школьников на дифференцированной основе;
- факультативные, профильные и пред профильные занятия для учащихся;
- организация внеклассной и внеурочной работы по математике в школах;
- курсовая подготовка учителей;
- аттестация учителей.

Каждая профессия требует постоянного совершенствования. Необходимость совершенствования профессиональной подготовки учителя не вызывает сомнений. Активная работа учителя в межкурсовой период позволяет педагогу не только совершенствовать мастерство, но и продемонстрировать свой опыт. Мастерство педагога определяется его профессиональной пригодностью, профессиональным самоопределением, саморазвитием, т.е. целенаправленным формированием в себе тех качеств, которые необходимы для выполнения профессиональной деятельности. Учителю необходимо мотивированное стремление к самообразованию, к самовыражению. Участие в конкурсах профессионального мастерства, научно-практических конференциях, мастер-классах способствует эффективному развитию системы школьного образования, широкому внедрению в практику новых интересных методик и подходов к преподаванию, развитию профессиональных компетенций. Конкурс даёт огромный толчок для самосовершенствования и профессионального развития.

В целях содействия повышению профессиональной компетентности учителей математики, содействия в самообразовании и самосовершенствовании профессионального мастерства педагогов, а также по вопросам информационно-методического сопровождения организации работы с детьми, педагоги принимают активное участие в работе вебинаров, семинаров, конференций. Значительный вклад в формирование положительной мотивации к учебной деятельности вносит проведение школьных предметных декад. Такая декада связывает воедино уроки и внеурочную работу по предмету. Проводимые мероприятия позволяют организовать деятельность детей таким образом, чтобы каждому ребенку было интересно и радостно ходить в школу, хотелось бы с удовольствием изучать предметы, которые ему интересны. Немаловажно и то, что предметная декада развивает не только ребенка, но и учителя вместе с ним.

Участие обучающихся в различных конференциях и конкурсах также вызывает положительную мотивацию, формирует активную жизненную позицию, повышает интерес к изучению предмета, способствует развитию творческого мышления. Педагоги активно приобщают своих воспитанников к участию в международных и республиканских конкурсах и конференциях. С каждым годом увеличивается число обучающихся, принимающих участие в олимпиадах, конкурсах и конференциях различного уровня.

Результаты ЕГЭ 2019.

предмет	РТ 2019	средний балл НМР			Динамика
		2017	2018	2019	
Математика П	64,1	53,56	58,4	65,14	+ 6,74
Математика Б	4,48	4,53	4,52	4,56	+0,03

Качество и успеваемость по математике за три последних года

№ п/п	Год обучения	математика	
		Качество %	Успеваемость %
1.	2016-2017	57	99,3
2.	2017-2018	59	99,3
3.	2018-2019	59	99,6

РАЗРАБОТКА ИНТЕГРИРОВАННОГО КРУЖКОВОГО ЗАНЯТИЯ ТЕМА: «ПЛОЩАДЬ И ОБЪЕМ. ВЕСЕННИЙ ПАРК».

Арсланова Л.Х.,

учитель математики
первой квалификационной категории
МБОУ «СОШ №12» НМР РТ



Цели: 1. Создать условия для активного и творческого развития личности и стимулировать интерес к изучению математики.

2. Создать условия для формирования экологической культуры личности, стремление познать новое, самооценки учащихся.

Задачи:

Образовательные:

1. Показать связь математики с экологией с помощью решения прикладной задачи;
2. Продолжать формировать вычислительные навыки у воспитанников;
3. Закреплять умение решать задачи с экологическим содержанием;
4. Учить детей работать в группе;
5. Повторить определение экологии и ознакомить детей с некоторыми аспектами темы «Весенний парк».
6. Формировать практико-ориентированные навыки.

Развивающие:

1. Развивать навыки самостоятельной работы и творческие способности воспитанников;
2. Развивать творческое мышление и математическую речь у воспитанников;
3. Развивать экологическую культуру воспитанников через организацию интегрированных занятий с использованием метода проектов.

Воспитательные:

1. Воспитывать экологически целесообразное поведение как показатель духовного развития личности;
2. Воспитывать бережное отношение к природе: соблюдать нормы поведения в природе, исключающие нанесение ей вреда или ущерба, загрязнение или разрушения окружающей природной среды.

Оборудование:

Демонстрационный материал: презентация в программе MicrosoftPowerPoint, дидактический материал (карточки с задачами, карточки с листочками и яблоками для аппликации.) Раздаточный материал: листы бумаги на каждого ребёнка, маркеры для работы в группах, клей-карандаш, посадочный материал (чертенки сирени), горшки с землёй, лейка с водой, перчатки.

Структура занятия:

Организационный момент –	5 мин
Актуализация знаний –	17 мин
Физминутка –	3 мин
Основная часть –	15 мин
Перемена –	10 мин
Основная часть –	15 мин
Физминутка –	3 мин
Практическая часть –	17 мин
Рефлексия –	2 мин
Итог занятия –	3 мин
Итого:	80 мин

Ход урока:

Организационный момент.

- Закончились уроки. У вас был насыщенный учебный день. И мне хотелось бы узнать о вашем самочувствии. Предлагаю использовать тест-карточки.

- У вас на парте лежат листья разного цвета. Желтый – я чувствую себя усталым, красный – мне хочется отдохнуть, зеленый – я полон сил. Подумайте, как вы оцените свое состояние, выйдите, прикрепите листочек к «Дереву чувств», выраждающее ваше состояние.

Я вижу, что вы...

- Ребята, а знаете ли вы быстрые способы снятия усталости? Приведите примеры (ответы детей)

- Что вы делаете для того, чтобы снять усталость?

- Вы назвали достаточно много способов и все они, действительно, снимают усталость, повышают работоспособность человека. Но самое эффективное это прогулка по парку, по лесу.

Актуализация знаний.

Учитель биологии:

- Скажите, пожалуйста, какое время года сейчас за окном?

- Назовите признаки весенней поры.

- Что мы можем наблюдать весной в парке?

- Да, действительно, сады весной прекрасны: они покрыты буйным белым или розовым цветом цветущих и издающих невероятно вкусный запах фруктовых деревьев.

Учитель математики:

Весны, цветущие сады,

Так заставляют сердце биться чаще,

Стараясь словно достучаться,

До понимания красоты.

Прекрасен сад, души твоей – природа.

Сирень - черемуха цветет и пахнет медом.

Тюльпаны тянут листики на встречу,

Ах, как чудесны, твои сады в московский вечер.

Аллеи, парки и пруды в цвету,

И буйством красок нашу серость затмевают.

Прекрасная пора, весной сады цветут,

Моменты эти - художники запечатлеют! (Copyright: [Пчела Майя](#))

Удивительно передана красота весеннего пейзажа в живописи.

Учитель биологии:

- А сейчас рассмотрим картины, посвященные пробуждению весны, написанные художниками-пейзажистами (показ слайдов, звучит музыка П.Чайковский, цикл «Времена года» - «Май. Белые ночи»)

- Ребята, что тронуло или поразило вас в представленных картинах?

- Действительно, в мае весна уже в силе. Майская зелень яркая и праздничная. Природу в мае переполняют силы. Деревья одеваются в листву, расцветают вишни, это белый цвет яблонь и буйство сирени. Май - это настоящий весенний дождь, радуга и пение птиц. Весна в мае, не такая слабая как в марте, и не такая нежная как в апреле, весна в мае сильная, мощная и ласковая. Май- это «весна зеленой травы».

При грамотном и творческом подходе, а также точном расчете и профессионализме возможно создание настоящих парковых шедевров. Предлагаю посмотреть, насколько парки и скверы бывают, разнообразны и притягательны (показ слайдов, звучит музыка «Весна А.Вивальди «из цикла «Времена года»»).

Учитель математики:

- Вот и мы сегодня будем создавать парк: научимся сажать деревья, кустарники, рассчитывать площадь сада и подсчитаем, сколько потребуется воды для полива насаждений.

Ведь весна самое благоприятное время для посадки декоративных деревьев.

- Ребята, как вы думаете какая тема нашего занятия? (тема на слайде)

- Для этого нам пригодятся математические формулы, как вы думаете какие?

Учитель биологии:

- Чем отличаются деревья от кустарников и трав?

Физминутка: на внимание: если я говорю «трава» - вы приседаете, «кустарники» - руки в пояс, «деревья» - руки тянем вверх.

3. Основная часть.

Учитель математики:

- Итак, мы приступаем к созданию парка (*Работа в группах*).

1 группа: «Найдите площадь парка, если он прямоугольной формы. Стороны прямоугольника 10x12 м».

2 группа: «Сколько можно посадить на эту площадь яблонь? Если для одной яблони необходимо прямоугольное место, размером 3x4 м»

Учитель биологии:

- 10 яблонь не рационально сажать на одном участке. Лучше всего посадить 3 яблони, но разного сорта: летнюю, зимнюю и осеннюю. А вам известно, что существует около 15000 сортов яблонь.

- Итак, будем сажать. А как? Посмотрите на экран (*объяснение*).

- Саженцы плодовых деревьев высаживают осенью и весной. Ямы для посадки деревьев готовят заблаговременно. Их глубина должна быть 0,7- 0,8м, а диаметр - не менее 1м. При подготовке ямы верхний плодородный слой почвы складывают на одну сторону, а нижний - на другую. На дно ямы насыпают холмиком верхний слой почвы, в который добавляют органические и минеральные удобрения. Сажают деревца вдвоем. Один человек опускает в яму на нужную глубину, второй расправляет по холмику корни и засыпает их рыхлой землей. Для лучшего контакта корней с почвой саженцы слегка потряхивают, а почву хорошо уплотняют. Необходимо следить, чтобы корневая шейка саженца находилась выше уровня почвы на 5-8см. После посадки саженцы поливают(2-3 ведра). Перемена.

Учитель математики:

- Построим прямоугольник со сторонами 10 x 12 для проекта «НАШ ПАРК» и «посадим» яблони. Кто куда желает(*рисуют яблони на альбомном листе в группах*).

- Покажите, что у вас получилось.

- Изумителен цветущий яблоневый парк. Вот он стоит, счастливый, богатый, роскошный! И легкая прохлада овеет его. Парк вспыхнул пенным пожаром бело-розовой массы цветов. На коре деревьев бусы росы переливаются на солнышке. А под деревьями - свежая зелень трав, усыпанная легкой метелью нежно-розовых, снежно-белых лепестков.

Учитель биологии:

- Остальную территорию оставим для декоративно-культурных растений. Всем растениям необходимо солнце. Лучше ориентировать парк с севера на юг.

- Ребята, какие вы знаете декоративно – культурные растения. Какие бы вы хотели посадить в своём саду?

Рассказ о некоторых растениях(Сообщения детей. Приложение 2).

- Разместите их в своем парке(*продолжают работать в группах с проектом и вывешивают свои работы на доску*).

Учитель математики:

- А теперь немного отдохнем.

Творческая физминутка на координацию движений и психологическую разгрузку.

- Надо встать и одновременно отдать честь правой рукой, а левую вытянуть вдоль туловища. Затем, подняв большой палец ладони левой руки, сказать «Во!». Затем хлопнуть в ладоши и сделать то же, но другими руками.

Практическая часть.

Учитель биологии:

- В марте, ребята, мы с вами начеренковали сирень, посмотрите какие хорошие корни, образовали черенки. Давайте, мы их посадим в горшки, а в мае высадим в грунт вместе с ветеранами ВОВ. (дети сажают черенки под руководством учителя)

Тогда, в далеком сорок пятом,
Такой же солнечной весной
Шли посевшие ребята –
С победой шли к себе домой.
И белоснежным безмятежьем
Мели деревья и кусты,

Как будто не было ни смерти,
Ни слез, ни горя, ни войны.
Но плакали сады, склоняясь
Ветвями к стоптанной траве,
И пахло порохом от яблонь –
Напоминанием о войне.
Был май, была весна в разгаре,
И день, и ночь, и снова день...
Цвела по всей земле, пожара,
Неопалимая сирень. (Терентий Травник)

- 20 марта 2015 года в Волгограде на Площади Павших борцов у Вечного огня, на Аллее Героев стартовал международный проект «Сирень Победы», посвященный 70-летию Великой Победы. Специальный автомобиль с первой партией саженцев сирени военных сортов отправился в Москву и Санкт-Петербург, затем сирень доставят в остальные города-герои.

Масштабная акция «Сирень Победы» объединит большое количество людей разных возрастов, профессий, интересов, проживающих порой на расстоянии тысяч километров друг от друга, поможет сохранить нашу общую историческую память. *Сирень* – это настоящий символ Победы! Это память о тех, кто защитил нашу страну в Великой Отечественной войне. Именно с ветками сирени в руках встречали в мае 1945 года советских воинов освободителей, возвращавшихся домой. Высаживать сирень в День Победы стало добной традицией. Современная молодёжь – школьники, студенты, волонтеры – высаживают сирень в самых разных уголках России, проявляя тем самым уважение к прошлому нашей страны, к людям, которые в героической битве отдали жизнь за наше мирное небо, к ветеранам, живущим рядом с нами.

Учитель математики:

Самостоятельная работа.

- Ребята, мы посадили много деревьев, но чтобы они росли нужно за ними ухаживать, а именно поливать. «Какую емкость для поливки деревьев нужно поставить, чтобы поместилось 250л. Воды, зная, что площадь его основания 50*50 см»

Проверим. Молодцы!

- А теперь скажите, пожалуйста, какой урожай яблок мы соберём, если:

«На каждой яблоне разный урожай яблок: первая яблоня дала 8 яблок по 50г каждое, вторая яблоня - 20 яблок по 80г каждое, а третья - 4 яблока по 100г каждое. Подсчитайте урожай яблок»

4. Рефлексия.

- Ребята, я прошу вас дать оценку своей деятельности на занятии. И завершим создания «Дерева чувств». Если чувствуете себя хорошо, комфортно, то вешаете на дерево яблоки красного цвета, если нет, зелёного.

5. Итог занятия:

Что нового для себя вы узнали на занятиях? (ответы детей)

- Уже скоро по всей нашей огромной стране зацветут весенние сады. Выходите в сад, вдыхайте упоительные ароматы цветущих деревьев. Они обязательно навеют вам замечательное настроение.



Удачи и вдохновения вам, дорогие друзья! Всем спасибо!

Приложение 1

Карточки 1

1 группа: «Найдите площадь парка, если он прямоугольной формы. Стороны прямоугольника 10 x 12 м».

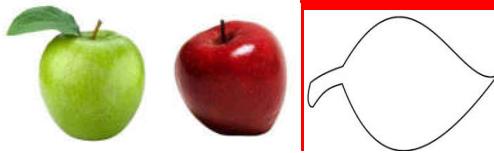
2 группа: «Сколько можно посадить на эту площадь яблонь? Если для одной яблони необходимо прямоугольное место, размером 3x4 м».

Карточки 2

«Какую емкость для поливки деревьев нужно поставить, чтобы поместилось 250л. Воды, зная, что площадь его основания 50*50 см»

«На каждой яблоне разный урожай яблок: первая яблоня дала 8 яблок по 50г каждое, вторая яблоня - 20 яблок по 80г каждое, а третья - 4 яблока по 100г каждое. Подсчитайте урожай яблок»

Карточки 3 (для рефлексии)



Приложение2

Калина



Калины очень декоративны. Большинство из них цветет в конце мая и начале июня, завершая весенне буйство красок своими белыми, розоватыми или желтоватыми соцветиями. Цветение длительное, иногда растягивающееся на две или три недели. Все калины - хорошие медоносы.

Красивы калины и своими листьями. Летняя окраска - от светло-зеленого до насыщенного темно-зеленого цвета, но осенью все калины расцвечиваются в ярчайшие тона теплой части спектра - от желтого до карминно-красного. Великий поэт был точен, сравнивая куст калины с горящим костром. На фоне такого костра иногда бывает трудно разглядеть ягоды. Осенью они окрашиваются сразу несколькими цветами - на одном листе можно одновременно видеть зеленые, желтые, алые, малиновые, красно-коричневые и фиолетовые пятна.

Славятся калины и своими плодами. Ягоды у большинства видов приобретают окраску уже в августе. Они контрастно смотрятся на фоне густой кроны, радуют глаз в течение всей осени и украшают кусты даже зимой. Калины - это не только красивые, но и полезные, медоносные, лекарственные и съедобные растения.

Все виды декоративны, многие имеют красивые и разнообразные декоративные формы. Желательны во всех видах посадок. Очень эффектны на фоне кленов, лип, берез, елей и рябин. Стерильная форма калины хорошо сохраняется в срезке. Калины на садовом участке - это не только красивые, но и полезные, медоносные, лекарственные и съедобные растения. В любительских садах чаще всего выращивают калину гордовину, канадскую и обыкновенную. Все виды декоративны, многие имеют красивые и разнообразные декоративные формы. Желательны во всех видах посадок. Очень эффектны на фоне кленов, лип, берез, елей и рябин. Стерильная форма калины хорошо сохраняется в срезке. Калины на садовом участке - это не только красивые, но и полезные, медоносные, лекарственные и съедобные растения. В любительских садах чаще всего выращивают калину гордовину, канадскую и обыкновенную.

Рябина



Листопадные деревья или кустарники с разнообразной формой листьев (от простых до сложных, непарноперистых), широко используемые в садово-парковом строительстве... Очень эффектны в осенний период, когда кроны украшены яркими плодами, а листья окрашены в багряные и желтые тона. Плохо переносят задымление и загазованность воздуха, не выносят переувлажнения и заболоченности, мирятся лишь с небольшим затенением. Растут на различных почвах, но предпочитают глубокие, богатые питательными веществами. Садоводам-любителям следует помнить, что рябины являются не только ценными плодовыми, но высоко декоративными растениями. Многие виды и культурные сорта, обладая высокой зимостойкостью, пригодны для использования в декоративном и плодовом садоводстве северных районов нашей страны, где им нет равных по выносливости и красоте.

Являясь отличным украшением любого сада и парка, рябины прекрасно сочетаются в посадках с соснами, елями, пихтами и многими лиственными породами. Наиболее хороши рябины на фоне лип и ясеней, тополя черного или ивы белой. Многие виды рябин удачно сочетаются также в посадках со спиреями, барбарисами, свидиной, кленом Гиннала, калиной, рябинником рябинолистным, розой морщинистой, многими видами жимолости и другими листопадными кустарниками. Они прекрасно смотрятся как в одиночных, так и в групповых посадках переднего и дальнего плана, в живых изгородях и могут служить прекрасным фоном для многих травянистых многолетников. Хотя рябины мало требовательны к условиям среды, в городских посадках они страдают от задымления и загазованности воздуха, что необходимо учитывать при их использовании в озеленении.

Черемуха



Листопадные деревья реже кустарники, с простыми очередными, крупными, зубчатыми листьями, мелкими обильными, ароматными белыми цветками в кистях. Плод - сочная костянка до 1 см в диаметре. Растут обычно на плодородных почвах избыточного проточного увлажнения или в горах на скалистых склонах и осыпях. Обычны на опушках в окнах леса, среди кустарниковых зарослей. Под пологом леса всегда более или менее угнетены.

Несмотря на то что черемуха - дерево повсеместно любимое и многократно воспетое, ее не очень жалуют на садовых участках. Почему-то считается, что черемуха очень привлекательна для вредителей и даже служит для них инкубатором, а потому вредна для сада. Это не только не соответствует истине, но и противоречит ей. Дерево это чрезвычайно полезное: цветы и листья черемухи выделяют так много летучих фитонцидов, что очищают воздух вокруг, убивая болезнетворные микроорганизмы и даже мелких насекомых - комаров и клещей. Правда, по этой же причине не стоит вносить букеты черемухи в дом: большая концентрация фитонцидов может вызвать головную боль.

А многочисленные виды, сорта и формы черемухи позволяют разнообразно использовать ее в саду. Как в одиночных (солитерных), так и в групповых посадках регулярного и ландшафтного стиля: чистых или смешанных группах различной величины, массивах, аллеях, живых изгородях.

Наконец, не стоит пренебрегать и ягодами черемухи. У некоторых сортов они очень вкусные и не менее полезные.



Базарова Лариса Николаевна
I квалификационная категория
учитель математики
МБОУ «СОШ №26» НМР РТ



Единственный путь, ведущий к знанию, - это деятельность.

Бернард Шоу

Систематическая подготовка к основному государственному экзамену является одним из важнейших составляющих при повышении качества образования по математике. Итоговая аттестация – серьёзная проверка учебной деятельности обучающегося под руководством учителя. Подготовка к итоговой аттестации – это всегда ответственный процесс. И от того, насколько грамотно он будет построен, зависит наш результат.

Основной целью педагогической деятельности считаю создание комфортных условий для получения необходимых знаний, умений и навыков обучающимися.

В начале учебного года разрабатывается рабочая программа дополнительных занятий по подготовке к ГИА, целью которой является актуализация знаний учащихся по основным темам курса. С целью реализации программы еженедельно проводятся дополнительное занятие по математике. Кроме этого в конце учебного года отводятся уроки для итогового повторения, которые строятся следующим образом. На уроке разбираются типовые задачи по одной теме. На дом задаются аналогичные задачи из открытого банка заданий ГИА. На следующем уроке выясняются затруднения, которые возникли у учеников, прорабатываются эти задачи. Затем даётся проверочная работа. Через определённое число уроков проводится тренировочная работа по целому блоку тем. После итогового повторения проводятся предэкзаменационные работы в условиях, приближенных к экзаменационным. Информация о выполнении пробных работ в форме ГИА в обязательном порядке доводится до сведения родителей.

В работе применяются следующие принципы подготовки к ОГЭ: систематический, тематический, логический, тренировочный, индивидуальный, временной, контролирующий.

Следуя данным принципам, у обучающихся формируются навыки самообразования, самостоятельной работы, критического мышления, самоконтроля.

В систему работы по подготовке к ОГЭ входят:

- психологический настрой учащихся;
- оформляются информационные стенды по подготовке и проведению ГИА в форме ОГЭ и ЕГЭ, в котором размещены документы, регламентирующие процедуру проведения ГИА;
- вводятся в практику учебных занятий системы контрольных и проверочных работ в тестовом варианте для тренировки учащихся;
- рациональное использование ресурсов ИКТ;
- проводятся пробные экзамены в форме ЕГЭ;
- анализируются результаты пробных экзаменов в тестовой форме;
- работа с КИМами различной структуры и содержания в течение года;
- индивидуальная работа со слабоуспевающими учащимися в течение года;
- организация групповых и индивидуальных занятий;
- включение домашние задания из контрольно-измерительных материалов ГИА, решают демонстрационные варианты;
- создание банка тестовых заданий;
- ведение индивидуальных тетрадей учащимися по самоподготовке;
- ведение диагностических индивидуальных карт учащихся;
- работа с родителями.

В современном обществе в век компьютеров, планшетов, гаджетов без информационно-коммуникативных технологий не обойтись. ИКТ применяются не только в образовании, но и во многих областях нашей жизни. Считаю очень важным применение таких технологий в обучении, так как это наглядно, интересно, ярко, доступно, модно. Сейчас практически в каждом доме есть компьютер, ноутбук, планшет с подключением интернета. Поэтому часть заданий по самоподготовке проводится через интернет. Создан дистанционный элективный курс с индивидуальными заданиями для учащихся, а также организована работа на сайтах «Незнайка» и «Решу ОГЭ». Применение ИКТ при подготовке к ОГЭ – это повышение мотивации обучения, активизация деятельности учащихся, создание ситуации успеха и положительного настроя, возможности применения индивидуально-дифференцированного подхода в обучении.

Одним из основных этапов подготовки является работа с текстом.

Чтение – это многофункциональный процесс. С одной стороны, умения грамотного чтения необходимы при работе с большим объемом информации. Это обеспечивает успешность для взрослых в работе, а для детей в учебе. С другой стороны, чтение играет важную роль в социализации обучающихся. И наконец, чтение выполняет воспитательную функцию, формируя оценочно-нравственную позицию человека.

Если говорить о математической грамотности учащихся, то её развитие напрямую связано с развитием навыков смыслового и функционального чтения.

Чтобы справиться с решением задачи, учащиеся должны:

- осмысленно читать и воспринимать на слух текст задания;
- уметь извлекать и анализировать информацию, полученную из текста;
- уметь критически оценивать данную информацию;
- уметь читать таблицы, диаграммы, схемы, условные обозначения.

При подготовке к экзамену основными приемами работы с текстом могут являться такие приемы, как «Представление информации в кластерах», «Инсерт», «Анализируйте идеи, предложения, тексты» и другие. Приемы работы с текстом позволяют создавать условия для формирования универсальных учебных действий.

Для отслеживания эффективности подготовки ведутся диагностические карты, в которой отражена оценка, процент выполнения, количество баллов, дата написания диагностической работы, распись родителей. Также отражены допущенные ошибки. В разделах «Алгебра» и «Геометрия » \rightarrow «+» - верно выполнено задание, «-» - неверно. Диагностические карты ведутся в системе и работа по ним ведётся постоянно проводится анализ и делаются выводы.

Ведется тесная работа с классными руководителями, администрацией школы и родителями. Довожу до их сведения результаты, успехи и неудачи выпускников.

Работа по подготовке к ОГЭ идёт систематически, что созданы комфортные условия для получения знаний, умений, навыков, что охвачены все структуры. Главным критерием целенаправленной систематической работы по подготовке к экзамену является результат сдачи ОГЭ.

ПОДГОТОВКА К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ (ПРОФИЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ) РЕШЕНИЕ ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ

*Сахабутдинова С.М., Галиякбарова Ф.Ш., Валиева С.Ф.,
учителя математики МБОУ “Гимназия № 2” им. Баки Урманче НМР РТ*

Общее требование к выполнению заданий с развернутым ответом: решение должно быть математически грамотным, полным, должны быть рассмотрены все возможные случаи.

Ключевым признаком заданий на решениетригонометрических уравнений является необходимость отбора полученных в результате решения того или иного уравнения корней в соответствии с вытекающими из условия ограничениями. При этом для решения задачи необходимо уверенное владение навыками решения всех типов тригонометрических уравнений и систем уравнений.

Тригонометрия – традиционно один из самых проблемных разделов школьной математики. Разумеется, приступать к изучению методов решения уравнений и систем уравнений, имеет смысл только в том случае, если решение простейших тригонометрических уравнений не вызывает никаких затруднений.

Основные методы решения тригонометрических уравнений

1. Решение алгебраическим методом

Ещё этот метод называют методом замены переменной и подстановки. Используя формулы приведения, основные тригонометрические формулы преобразуем, делаем замену, после чего находим корни.

Рассмотрим пример:

$$\cos^2 \frac{x}{3} - 7 \cos \frac{x}{3} + 4 = \sin^2 \frac{x}{3}$$

Решение. Заменим $\sin^2 \frac{x}{3}$ на $1 - \cos^2 \frac{x}{3}$

$$\cos^2 \frac{x}{3} - 7 \cos \frac{x}{3} + 4 = 1 - \cos^2 \frac{x}{3}$$

Обозначая $\cos \frac{x}{3}$ через t , получаем, после упрощений, $2t^2 - 7t + 3 = 0$. Корни этого уравнения: $t_1 = 3$, $t_2 = \frac{1}{2}$, так что $\cos \frac{x}{3} = 3$ или $\cos \frac{x}{3} = \frac{1}{2}$. Первое из этих уравнений не имеет решений, так как $|\cos \frac{x}{3}| \leq 1$; решая второе, получаем $\frac{x}{3} = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi k$, $k \in \mathbb{Z}$ откуда $x = \pm \pi + 6\pi k$, $k \in \mathbb{Z}$.

Ответ: $\pm \pi + 6\pi k$, $k \in \mathbb{Z}$.

2. Разложение уравнения на множители

Сначала переносим все члены влево и раскладываем на множители.

$$\sin 2x + 4 \cos x - \frac{1}{2} \sin x = 1$$

Решение. Заменим $\sin 2x$ по формуле синуса двойного угла и способом группировки разложим на множители:

$$\sin 2x + 4 \cos x - \frac{1}{2} \sin x - 1 = 0,$$

$$2 \cos x (\sin x + 2) - \frac{1}{2} (\sin x + 2) = 0,$$

$$(2\cos x - \frac{1}{2})(\sin x + 2) = 0.$$

Откуда $2\cos x - \frac{1}{2} = 0$ или $\sin x + 2 = 0$, то есть $\cos x = \frac{1}{4}$ или $\sin x = -2$. Решениями первого уравнения будут числа $x = \pm \arccos \frac{1}{4} + 2\pi n$ ($n \in \mathbb{Z}$), второе уравнение решений не имеет, так как $|\sin x| \leq 1$.

Ответ: $\pm \arccos \frac{1}{4} + 2\pi n$, $n \in \mathbb{Z}$.

3. Приведение уравнения к однородному уравнению

Однородными уравнениями называют уравнения, если все члены одной и той же степени, а синус, косинус одного и того же аргумента.

Чтобы его решить, следует: сначала перенести все его члены из правой части в левую часть; вынести все общие множители за скобки; приравнять множители и скобки к нулю; приравненные скобки дают однородное уравнение меньшей степени, что следует разделить на косинус или синус в старшей степени; решить полученное алгебраическое уравнение относительно $\operatorname{tg} x$.

$a \sin x + b \cos x = 0$, где $a \neq 0$, $b \neq 0$ – однородное уравнение первой степени. Разделив обе части на $\cos x$, получим $\frac{a \sin x}{\cos x} + \frac{b \cos x}{\cos x} = \frac{0}{\cos x}$, т.е. $a \operatorname{tg} x + b = 0$.

$a \sin^2 x + b \sin x \cos x + b \cos^2 x = 0$ однородное уравнение второй степени, если коэффициент a отличен от нуля, можно обе части уравнения почленно разделить на $\cos^2 x$ и получим уравнение $a \operatorname{tg}^2 x + b \operatorname{tg} x + c = 0$. Это квадратное уравнение относительно новой переменной $t = \operatorname{tg} x$.

Рассмотрим пример. $\sin^2 x - 4 \sin x \cos x + 3 \cos^2 x = 0$.

Решение. Разделим обе части уравнения на $\cos^2 x$. Чтобы это действие было законным, надо убедиться, что выражение, на которое мы делим, не может обращаться в нуль для тех x , которые являются корнями уравнения. В самом деле, если $\cos^2 x = 0$, то $\cos x = 0$; в нашем уравнении второе и третье слагаемые обращаются в нуль, а потому и первое слагаемое обращается в нуль: $\sin^2 x = 0$. Однако $\cos^2 x$ и $\sin^2 x$ не могут одновременно равняться нулю, так что деление на $\cos^2 x$ законно. Получим: $\operatorname{tg}^2 x - 4 \operatorname{tg} x + 3 = 0$. Обозначая $\operatorname{tg} x = t$, получаем квадратное уравнение, из которого находим t , а отсюда и x .

Ответ: $\frac{\pi}{4} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$; $\operatorname{arctg} 3 + \pi n, n \in \mathbb{Z}$.

Рассуждение, оправдывающее законность деления на $\cos^2 x$, проходит всегда, если только в уравнении присутствует слагаемое с $\sin^2 x$. В противном случае делить на $\cos^2 x$ нельзя, но в этом и нет необходимости, так как можно сразу вынести $\cos^2 x$ за скобку.

Приведем пример. $3 \sin x \cos x + 2 \cos^2 x = 0$

Решение. Переписав уравнение в виде $\cos x(3 \sin x + 2 \cos x) = 0$, получаем, что оно равносильно совокупности уравнений:

$$\begin{cases} \cos x = 0, & (1) \\ 3 \sin x + 2 \cos x = 0 & (2) \end{cases}$$

Решениями уравнения (1) являются $x = \frac{\pi}{2} + \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$; для решения уравнения (2) поделим обе части на $\cos x$ (на этот раз это можно, так как если $\cos x = 0$, то из (2) вытекало бы, что $\sin x = 0$, а $\sin x$ и $\cos x$ не могут одновременно равняться нулю) и получим $3 \operatorname{tg} x + 2 = 0$, откуда $x = \operatorname{arctg}(-\frac{2}{3}) + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$.

Ответ: $\frac{\pi}{2} + \pi k$, $k \in \mathbb{Z}$; $\operatorname{arctg}(-\frac{2}{3}) + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$.

Уравнение (2), которое мы решили по ходу дела, – тоже однородное уравнение относительно $\sin x$ и $\cos x$, только первой степени.

Наряду с уравнениями, которые сразу записаны в виде однородных относительно синуса и косинуса, существуют и уравнения, которые можно свести к однородным с помощью следующего приема.

Если в каждой из частей тригонометрического уравнения стоит сумма выражений вида $\sin^2 x$, $\cos^2 x$, $\sin x \cos x$, $\sin 2x$, $\cos 2x$ (возможно, с какими-то коэффициентами) и свободных членов, то

это уравнение сведется к однородному, если всюду заменить $\sin 2x$ на $2\sin x \cos x$, $\cos 2x$ на $\cos^2 x - \sin^2 x$, а каждый свободный член a заменить на $a(\cos^2 x + \sin^2 x)$.

$$\begin{aligned}\sin \alpha \sin \beta &= \frac{\cos(\alpha - \beta) - \cos(\alpha + \beta)}{2} \\ \sin \alpha \cos \beta &= \frac{\sin(\alpha + \beta) + \sin(\alpha - \beta)}{2} \\ \cos \alpha \cos \beta &= \frac{\cos(\alpha + \beta) + \cos(\alpha - \beta)}{2}\end{aligned}$$

4. Переход к половинному углу

Применяя формулы двойного угла, переходим к половинному углу.

$$\sin 2\alpha = 2\sin \alpha \cos \alpha$$

$$\cos 2\alpha = \cos^2 \alpha - \sin^2 \alpha$$

$$\cos 2\alpha = 2\cos^2 \alpha - 1 = 1 - 2\sin^2 \alpha$$

$$\operatorname{tg} 2\alpha = \frac{2\operatorname{tg} \alpha}{1 - \operatorname{tg}^2 \alpha}, \quad \operatorname{ctg} 2\alpha = \frac{\operatorname{ctg}^2 \alpha - 1}{2\operatorname{ctg} \alpha}$$

Пример. $3 \sin x - 5 \cos x = 7$. Переходим к половинному углу:

$$6 \sin \frac{x}{2} \cdot \cos \frac{x}{2} - 5 \cos^2 \frac{x}{2} + 5 \sin^2 \frac{x}{2} = 7 \sin^2 \frac{x}{2} + 7 \cos^2 \frac{x}{2}, \text{ после чего все члены сводим в одну}$$

часть и решаем уравнение.

5. Введение вспомогательного угла

Уравнения вида, где содержится $\sin x \pm \cos x$ и их произведения, решаются введением вспомогательного аргумента.

Поработаем с выражением $A \sin x + B \cos x$:

$$A \sin x + B \cos x = C \left(\frac{A}{C} \sin x + \frac{B}{C} \cos x \right) = C(\cos t \sin x + \sin t \cos x) = C \sin(x + t).$$

Итак, $A \sin x + B \cos x = C \sin(x + t)$, где $C = \sqrt{A^2 + B^2}$. Аргумент t называют вспомогательным аргументом.

Рассмотрим пример $\sin x - \sqrt{3} \cos x = 0$.

Вычислим C , $C = \sqrt{1^2 + \sqrt{3}^2}$ и получим уравнение $\frac{1}{2} \sin x - \frac{\sqrt{3}}{2} \cos x = 0$

Заметим, что $\frac{1}{2} = \cos \frac{\pi}{3}$, $\sqrt{3}/2 = \sin \frac{\pi}{3}$, и воспользуемся формулой синуса разности:

$$\sin x \cos \frac{\pi}{3} - \cos x \sin \frac{\pi}{3} = 0, \quad \sin(x - \frac{\pi}{3}) = 0, \quad x - \frac{\pi}{3} = \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}, \quad x = \frac{\pi}{3} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

Ответ: $\frac{\pi}{3} + \pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$.

6. Метод преобразования произведения в сумму(разность)

Формулы преобразования произведений функций

Пример. $2 \sin x \cdot \sin 3x = \cos 4x$.

Решим ее, преобразовав левую часть в сумму, то есть: $\cos 4x - \cos 8x = \cos 4x$,

$$\cos 8x = 0, \quad 8x = \frac{\pi}{2} + \pi k, \quad x = \frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{8}, \quad k \in \mathbb{Z}. \quad \text{Ответ: } \frac{\pi}{16} + \frac{\pi k}{8}, \quad k \in \mathbb{Z}.$$

7. Метод универсальной подстановки

Решим уравнение $3 \sin x - 2 \cos x = 2$ с помощью формул универсальной подстановки (выражающих $\sin x$ и $\cos x$ через $\operatorname{tg}(x/2)$). Согласно этим формулам,

$$\sin x = \frac{2 \operatorname{tg}(\frac{x}{2})}{1 + \operatorname{tg}^2(\frac{x}{2})}, \quad \cos x = \frac{1 - \operatorname{tg}^2(\frac{x}{2})}{1 + \operatorname{tg}^2(\frac{x}{2})} \quad (*)$$

Левые части этих тождеств определены при всех x , а правые - при всех x , кроме тех, для которых $x = \pi + 2\pi k, \quad k \in \mathbb{Z}$. Поэтому эти значения x надо проверить подстановкой в исходное уравнение. Подставляя в исходное уравнение убеждаемся, что эти x являются корнями. Теперь обозначим $\operatorname{tg}(\frac{x}{2}) = t$ и заменим в уравнении $\sin x$ и $\cos x$ по формулам (*). Получим:

$$\frac{6t}{1 + t^2} - 2 \frac{1 - t^2}{1 + t^2} = 2$$

Решая это уравнение, находим: $x = 2 \operatorname{arctg} \frac{2}{3} + 2\pi n, \quad k, n \in \mathbb{Z}$.

Собирая найденные значения x , получаем $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad 2 \operatorname{arctg} \frac{2}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

Ответ: $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}; \quad 2 \operatorname{arctg} \frac{2}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$.

До сих пор мы избегали уравнений, в которых участвуют тангенс или котангенс или же что-то стоит в знаменателе, теперь очередь и до них. Основной новый момент - необходимость следить за областью определения.

Напомним, что выражение $\operatorname{tg}x$ имеет смысл тогда и только тогда, когда $x \neq \pi/2 + \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$. Аналогично, выражение $\operatorname{ctg}x$ имеет смысл тогда и только тогда, когда $x \neq \pi n$, $n \in \mathbb{Z}$. Лучше всего в самом начале решения уравнения выписать все необходимые ограничения; если какое-то выражение стоит в знаменателе, надо записать, что оно не равно 0, причем не обязательно сразу же расшифровывать это ограничение, выясняя, чему именно не может равняться x : ведь для этого может потребоваться решить еще одно уравнение! В конце решения надо проверить найденные значения неизвестных на вхождение в область определения. Часто это бывает совсем просто.

8. Решение уравнений понижением их степени

Формулы понижения степени

$$\sin^2 \alpha = \frac{1 - \cos 2\alpha}{2}$$

$$\sin^3 \alpha = \frac{3\sin \alpha - \sin 3\alpha}{4}$$

$$\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos 2\alpha}{2}$$

$$\cos^3 \alpha = \frac{3\cos \alpha + \cos 3\alpha}{4}$$

Рассмотрим пример. $\sin x + \sin^2 2x = \sin^2 3x$.

Умножим обе части уравнения на 2 и применим формулы понижения степени $2\sin x + 1 - \cos 4x = 1 - \cos 6x$, $2\sin x + (\cos 6x - \cos 4x) = 0$.

Применим формулу преобразования суммы тригонометрических формул и разложим на множители:

$$2\sin x - 2\sin 5x \sin x = 0, \quad 2\sin x(1 - \sin 5x) = 0,$$

$$\sin x = 0 \text{ или } 1 - \sin 5x = 0,$$

$$x = \pi n, n \in \mathbb{Z} \text{ или } x = \frac{\pi}{10} + \frac{2\pi k}{5}, k \in \mathbb{Z}.$$

$$\text{Ответ: } x = \pi n, n \in \mathbb{Z}; \quad x = \frac{\pi}{10} + \frac{2\pi k}{5}, k \in \mathbb{Z}.$$

Рассмотрим решение систем уравнений

1. Решите систему:

$$\begin{cases} \sin^2 x + \sin^2 2x = \sin^2 3x, \\ \cos x < -\frac{1}{2}. \end{cases}$$

Решение.

Решим первое уравнение, применим формулы половинного аргумента.

$$\sin^2 x + \frac{1 - \cos 4x}{2} - \frac{1 - \cos 6x}{2} = 0, \quad 2\sin^2 x + \cos 6x - \cos 4x = 0.$$

Применим формулу преобразования разности косинусов в произведение.

$$2\sin^2 x - 2\sin x \sin 5x = 0, \quad 2\sin x(\sin x - \sin 5x) = 0,$$

$$\sin x = 0,$$

$$\sin x - \sin 5x = 0.$$

$$\sin x = 0; \quad x = \pi n; \quad n \in \mathbb{Z}; \quad \text{учитываято, что } \cos x < -\frac{1}{2}, \quad x = \pi + 2\pi n, \quad n \in \mathbb{Z}$$

$$\sin x - \sin 5x = 0.$$

Применим условия равенства

$$\begin{cases} x - 5x = 2\pi n, \\ x + 5x = \pi + 2\pi k; \end{cases} \quad \begin{cases} x = -\frac{\pi}{2}n, \\ x = \frac{\pi}{6} + \frac{\pi}{3}k, k, n \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

$$\text{Учитывая то, что } \cos x < -\frac{1}{2}, \quad x = \pm \frac{5\pi}{6} + 2\pi k = \frac{\pi(12k \pm 5)}{6}.$$

$$\text{Ответ: } \pi + 2\pi n; \frac{\pi(12k \pm 5)}{6}, \quad n, k \in \mathbb{Z}.$$

2. Решите систему:

$$\begin{cases} \cos^3 x - \sin^3 x = \cos 2x, \\ 0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}. \end{cases}$$

Решение.

$$\cos^3 x - \sin^3 x = \cos 2x$$

Левую часть разложим на множители как разность кубов.

$$\begin{aligned}
 (\cos x - \sin x)(1 + \cos x \sin x) &= (\cos^2 x - \sin^2 x), \\
 (\cos x - \sin x)(1 + \cos x \sin x) - (\cos^2 x - \sin^2 x) &= 0, \\
 (\cos x - \sin x)(1 + \cos x \sin x - \cos x - \sin x) &= 0. \\
 (\cos x - \sin x)(\cos x(\sin x - 1) - (\sin x - 1)) &= 0, \\
 (\cos x - \sin x)(\sin x - 1)(\cos x - 1) &= 0 \Leftrightarrow
 \end{aligned}$$

$$\begin{cases}
 \cos x - \sin x = 0, \\
 \sin x - 1 = 0, \\
 \cos x - 1 = 0;
 \end{cases}
 \quad \cos x = \begin{cases}
 1 - \operatorname{tg} x = 0, \\
 \sin x = 1, \\
 1;
 \end{cases}
 \quad x = \begin{cases}
 x = \frac{\pi}{4} + \pi k, \\
 x = \frac{\pi}{2} + \pi n, \\
 x = 2\pi m.
 \end{cases}
 \quad n, k, m \in \mathbb{Z}$$

Учитывая то, что $0 \leq x \leq \frac{3\pi}{2}$, $x = 0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{4}$.

Ответ: $0, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}, \frac{5\pi}{4}$.

3. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases}
 \sin x \sin y = \frac{1}{4}, \\
 \cos x \cos y = \frac{3}{4}.
 \end{cases}$$

Решение. Складывая и вычитая почленно уравнения системы, получаем соответственно

$$\begin{cases}
 \cos x \cos y - \sin x \sin y = \frac{1}{2}, & \cos(x + y) = \frac{1}{2}, & x + y = \frac{\pm\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}, \\
 \cos x \cos y + \sin x \sin y = 1; & \cos(x - y) = 1; & x - y = 2\pi m, m \in \mathbb{Z}.
 \end{cases}$$

Решая со знаком «+», получим: $x = \frac{\pi(6n+6m+1)}{6}, y = \frac{\pi(6n-6m+1)}{6}, m, n \in \mathbb{Z}$.

Решая со знаком «-», получим: $x = \frac{\pi(6n+6m-1)}{6}, y = \frac{\pi(6n-6m-1)}{6}, m, n \in \mathbb{Z}$.

Ответ: $(\pi \frac{(6n+6m+1)}{6}; \pi \frac{(6n-6m+1)}{6}); (\pi \frac{(6n+6m-1)}{6}; \pi \frac{(6n-6m-1)}{6}), m, n \in \mathbb{Z}$.

4. Решите систему:

$$\begin{cases}
 \sin(x - \frac{\pi}{4}) - \cos(x + \frac{3\pi}{4}) = 1, \\
 \frac{2\cos 7x}{\cos 3 + \sin 3} > 2^{\cos 2x}.
 \end{cases}$$

Решение. Т.к. $2^{\cos 2x} > 0$, $-1 \leq \cos 2x \leq 1 \frac{1}{2} \leq 2^{\cos 2x} \leq 2$;

$\cos 3 \approx -0,9$; $\sin 3 \approx 0,1$

$$\cos 3 + \sin 3 < 0 \rightarrow \cos 7x < 0 \rightarrow \frac{3\pi}{14} + 2\pi n < x < \frac{\pi}{14} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}.$$

Решаем уравнение

$$\sin(x - \frac{\pi}{4}) - \cos(x + \frac{3\pi}{4}) = 1,$$

$$\sin x \cos \frac{\pi}{4} - \cos x \sin \frac{\pi}{4} - \cos x \cos \frac{3\pi}{4} + \sin x \sin \frac{3\pi}{4} = 1,$$

$$\sqrt{2} \sin x = 1, \sin x = \frac{1}{\sqrt{2}}, x = (-1)^n * \frac{\pi}{4} + \pi n, n \in \mathbb{Z}, x = \pi \frac{8\pi+3}{4}, n \in \mathbb{Z}.$$

Ответ: $\pi \frac{8\pi+3}{4}, n \in \mathbb{Z}$.

5. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases}
 \cos(x - y) = \frac{1}{2}, \\
 \cos(x + y) = -\frac{1}{2}.
 \end{cases}$$

Решение. Из первого уравнения системы следует, что $x - y = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, n \in \mathbb{Z}$, а из второго $x + y = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$.

Для знака «+» получим

$$\begin{cases}
 x - y = \frac{\pi}{3} + 2\pi n, \\
 x + y = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k,
 \end{cases}
 \quad \begin{cases}
 x + y = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, \\
 x + y = -\frac{2\pi}{3} + 2\pi k;
 \end{cases}$$

$$\left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\pi}{2} + \pi n + \pi k, \\ y = \frac{\pi}{6} + \pi k - \pi n, \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} x = -\frac{\pi}{6} + \pi n + \pi k, \\ y = -\frac{\pi}{2} + \pi k - \pi n; y = \pi \frac{2k-2n-1}{2} \end{array} \right. \end{array} \right. ; \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x = \pi \frac{1+2n+2k}{2}, \\ y = \pi \frac{1+6k-6n}{6} n, k \in \mathbb{Z}. \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} x = \pi \frac{6n+6k-1}{6}, \\ \end{array} \right. \end{array} \right]$$

Для знака «-» получим

$$\left\{ \begin{array}{l} x - y = -\frac{\pi}{3} + 2\pi n, \\ x + y = \frac{2\pi}{3} + 2\pi k, \\ x + y = -\frac{2\pi}{3} + 2\pi k; \end{array} \right.$$

$$\left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x = \frac{\pi}{6} + \pi n + \pi k, \\ y = \frac{\pi}{2} + \pi k - \pi n \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} x = -\frac{\pi}{2} + \pi n + \pi k, \\ y = -\frac{\pi}{6} + \pi k - \pi n; y = \pi \frac{6k-6n-1}{6} \end{array} \right. \end{array} \right. ; \left[\begin{array}{l} \left\{ \begin{array}{l} x = \pi \frac{6n+6k+1}{6}, \\ y = \pi \frac{2k-2n+1}{2} n, k \in \mathbb{Z}. \end{array} \right. \\ \left. \begin{array}{l} x = \pi \frac{2n+2k-1}{2}, \\ \end{array} \right. \end{array} \right]$$

Ответ: $(\pi \frac{1+2n+2k}{2}; \pi \frac{1+6k-6n}{6}); (\pi \frac{6n+6k-1}{6}; \pi \frac{2k-2n-1}{2});$
 $(\pi \frac{6n+6k+1}{6}; \pi \frac{2k-2n+1}{2}); (\pi \frac{2n+2k-1}{2}; \pi \frac{6k-6n-1}{6}), n, k \in \mathbb{Z}.$

6. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y = \frac{2\pi}{3}, \\ \frac{\sin x}{\sin y} = 2. \end{cases}$$

Решение. Ко второму уравнению применим производную пропорцию

$$\frac{a+b}{a-b} = \frac{c+d \cdot \sin x + \sin y}{c-d \cdot \sin x - \sin y} = \frac{2+1}{2-1}, \frac{2\sin \frac{x+y}{2} \cos \frac{x-y}{2}}{2\cos \frac{x+y}{2} \sin \frac{x-y}{2}} = 3,$$

$$\begin{cases} \operatorname{tg} \frac{x+y}{2} \operatorname{ctg} \frac{x-y}{2} = 3, \\ \operatorname{ctg} \frac{x-y}{2} = \sqrt{3}, \quad x-y = \frac{\pi}{3} + 2\pi k; \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y = \frac{2}{3}\pi, \\ x-y = \frac{\pi}{3} + 2\pi n; \end{cases} \quad \begin{cases} x = \frac{\pi}{2} + k\pi, \\ y = \frac{\pi}{6} - k\pi, k \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

Ответ: $\left(\frac{\pi(1+2k)}{2}; \frac{\pi(1-6k)}{6} \right), k \in \mathbb{Z}.$

7. Решите систему уравнений:

$$\begin{cases} x+y = \frac{3\pi}{4}, \\ \operatorname{tg} x - \operatorname{tg} y = 2; \end{cases}$$

Решение. $x = \frac{3\pi}{4} - y,$

$$\operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{4} - y \right) - \operatorname{tg} y = 2.$$

$$\operatorname{tg} \left(\frac{3\pi}{4} - y \right) - \operatorname{tg} y = 2, \frac{\operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} - \operatorname{tg} y}{1 + \operatorname{tg} \frac{3\pi}{4} \operatorname{tg} y} - \operatorname{tg} y = 2, \frac{-1 - \operatorname{tg} y}{1 - \operatorname{tg} y} - \operatorname{tg} y = 2, \frac{1 + \operatorname{tg} y}{\operatorname{tg} y - 1} - \operatorname{tg} y = 2.$$

Пусть $\operatorname{tg} y = t.$

$$\frac{1+t}{t-1} - t + 2 = 0, 1 + t - t^2 - t + 2 = 0; \quad t - 1 \neq 0$$

$$-t^2 = -3, t^2 = 3, t = \pm \sqrt{3},$$

$$1. \operatorname{tg} y = \sqrt{3}, \quad y = \frac{\pi}{3} + \pi n,$$

$$\begin{cases} x = \frac{3\pi}{4} - \frac{\pi}{3} - \pi n, \\ y = \frac{\pi}{3} + \pi n; \end{cases} \quad y = \pi \left(\frac{\frac{5-12n}{12}}{3} \right), \quad n \in \mathbb{Z}.$$

$$2. \quad \operatorname{tg} y = -\sqrt{3}, y = \frac{2\pi}{3} + \pi k,$$

$$\begin{cases} x = \frac{\pi(1-12k)}{12}, \\ y = \frac{\pi(3k+2)}{2}, \quad k \in \mathbb{Z}. \end{cases}$$

Ответ: $\left(\pi \frac{5-12n}{12}; \pi \frac{3n+1}{3} \right); \left(\pi \frac{1-12n}{12}; \pi \frac{3n+2}{3} \right), n, k \in \mathbb{Z}$.

8. Решите систему уравнений

$$\begin{cases} \sin x + \cos y = 0, \\ \sin^2 x + \cos^2 y = \frac{1}{2}, \\ 0 < x < \pi, \\ 0 < y < \pi. \end{cases}$$

При $0 < x < \pi$, $\sin x > 0$; при $0 < y < \pi$, $-1 < \cos y < 1$.

Из первого уравнения системы $\sin x = -\cos y$. Подставив во второе уравнение, получим $\cos^2 y + \cos^2 y = \frac{1}{2}$, $\cos^2 y = \frac{1}{4}$, $\cos y = \pm \frac{1}{2}$.

Если $\cos y = \frac{1}{2}$, то $\sin x = -\frac{1}{2}$. Следовательно, не дает решения.

Если $\cos y = -\frac{1}{2}$, то $\sin x = \frac{1}{2}$.

$$\begin{cases} y = \frac{2\pi}{3}, \\ x = \frac{\pi}{6}, \\ x = \frac{5\pi}{6}. \end{cases}$$

Ответ: $(\frac{\pi}{6}; \frac{2\pi}{3}); (\frac{5\pi}{6}; \frac{2\pi}{3})$.

Литература.

1. Открытый банк заданий ЕГЭ по математике (электронный ресурс). www.mathege.ru
2. Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л.И. Мальцева. Все для ЕГЭ 2012. Книга1. Школьные технологии. Москва, 2012.
3. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова. Математика. Подготовка к ЕГЭ-2019. Легион-М, 2019.
4. ФИПИ. ЕГЭ 2010. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся.
5. С.А. Шестаков, П.И. Захаров. ЕГЭ 2010. Математика. Задача С1.
6. А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 10, класс.
- А.Г. Мордкович, П.В. Семенов. Алгебра и начала анализа. 11, класс.

РАБОТА С ОДАРЕННЫМИ ДЕТЬМИ – ПРИОРИТЕТНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Гирфанова Венера Олеговна,

учитель математики МБОУ «СОШ №31
с углубленным изучением отдельных предметов» НМР РТ



Эвристические приемы пронизывают весь процесс обучения математики, их применение актуально на любом этапе учебного процесса, при решении любого типа заданий. Учителю необходимо знание эвристик для того, чтобы помочь учащимся обнаружить их в собственной деятельности, разобраться в сущности методов и научиться ими пользоваться.

Идея работы с одаренными детьми проходит сквозной нитью через всю призму школьного образования. Проблема одаренности в настоящее время становится все более актуальной. Это, прежде всего, связано с потребностью общества в неординарной творческой личности.

Современное общество требует и ждет от человека проявления не только его высокой активности, но и умений, способностей нестандартного поведения и мышления [2].

Так что же такое одаренность? Однозначного подхода к определению одаренности в мире нет. В нашей стране в вопросах одаренности ученые ориентируются на «Рабочую концепцию одаренности», изданную под общей редакцией профессора Д.Б. Богоявленской. Здесь мы можем найти следующее понятие одаренности, что «это системное, развивающееся в течение жизни качество психики, которое определяет возможность достижения человеком более высоких (необычных, незаурядных) результатов в одном или нескольких видах деятельности по сравнению с другими людьми» [6].

Какого же ребенка считать одаренным? Условно можно выделить следующие категории одаренных детей:

- дети с необыкновенно высокими общими интеллектуальными способностями;
- дети с признаками специальной умственной одаренности в определенной области наук и конкретными академическими способностями;
- дети с высокими творческими (художественными) способностями;
- дети с высокими лидерскими (руководящими) способностями;
- дети, не достигающие по каким-либо причинам успехов в учении, но обладающие яркой познавательной активностью, оригинальностью мышления и психического склада [1].

Проблема развития математической одаренности школьников, как и общей одаренности, также не является принципиально новой. Во многих странах наблюдается значительный рост интереса к проблемам математического образования. Это связано с тем, что значение математики в жизни человеческого общества возрастает с каждым днем. Как утверждал величайший философ Платон: «человек, способный к математике изошрен во всех науках». Математические методы и математический стиль мышления проникают всюду. Поэтому перед учителями математики стоят задачи выявления талантливых школьников, поддержка тех, кто нашел себя, самообразовываясь в работе с учителем и создание среды для поддержки всех остальных детей.

Выявление одаренных детей должно начинаться уже в начальной школе на основе наблюдения, изучения психологических особенностей, речи, памяти, логического мышления. Работа с одаренными детьми, их поиск, выявление и развитие должны стать одним из важнейших аспектов деятельности школы. Современный учитель математики и информатики должен иметь определенные представления о структуре математических способностей в школьном возрасте. В частности, Т.О. Крутецкий выстроил общую схему структуры математических способностей [4].

Т.О. Крутецкий, математически одаренных школьников характеризует следующим образом: способность к логическому мышлению; способность мыслить математическими символами; способность к быстрому обобщению математических объектов, отношений и действий; гибкость мыслительных процессов; стремление к ясности, простоте, экономности и рациональности решений; способность к быстрой и свободной перестройке направленности мыслительного процесса, переключению с прямого на обратный ход; математическая память (обобщенная память на математические отношения, схемы рассуждений и доказательств, методы решения задач и принципы подхода к ним).

Выделенные компоненты тесно связаны, влияют друг на друга и образуют в своей совокупности единую систему, целостную структуру, математический склад ума.

Можно выделить следующие формы работы с одаренными учащимися:

- групповые занятия с одаренными учащимися;
- факультативы;
- конкурсы;
- курсы по выбору, элективные курсы;
- участие в олимпиадах;
- работа по индивидуальным планам;
- занятия в профильных классах;
- интеллектуальные марафоны [5].

Формированию и совершенствованию логики мысли, рассуждений, гибкости мыслительного процесса, смекалки, креативности математического мышления способствует систематическое решение творческих, нестандартных задач. Нестандартные задачи представляют, как раз благодатный материал для развития математической одаренности.

Развивать математическую одаренность школьников целесообразно на основе овладения ими эвристическими методами и приемами решения творческих задач. Сущность эвристических методов заключается в том, что учитель вовлекает учащихся в процесс «открытий» различных фактов, самостоятельной формулировки теорем, выполнения отдельных этапов исследования.

На сегодняшний день отечественными и зарубежными авторами разработан целый ряд систем или совокупностей эвристических приемов. В книге И.И. Ильясова «Система эвристических приемов решения задач» мы можем найти следующий ряд различных по содержанию приемов [3]:

- включение в другую структуру;
- введение дополнительных элементов или отношений;
- деление задачи на части;
- выделение доминирующих целей;
- замена терминов определениям;
- выдвижение противоположных гипотез;
- анализ оснований гипотез;
- параллельное решение нескольких задач;
- движение от общих идей к частным;
- определение области и поиска неизвестного;
- формулирование обратной задачи.
- прогнозирование и т.д.

Таким образом, эвристические приемы пронизывают весь процесс обучения математики, их применение актуально на любом этапе учебного процесса, при решении любого типа заданий. Учителю необходимо знание эвристик для того, чтобы помочь учащимся обнаружить их в собственной деятельности, разобраться в сущности методов и научиться ими пользоваться.

Литература:

1. Брюно Ж. Одаренные дети: психолого-педагогические исследования и практика. Психологический журнал. 1995. №4.
2. Грязева В.Г., Петровский В.А. Одаренные дети: экология творчества. Москва-Челябинск: ИПИ РАО, ЧГИИК, 1993.
3. Ильясов И.И. Система эвристических приемов решения задач. М.: Просвещение, 2001.
4. Крутецкий В.А. Психология математических способностей школьников. М.: Просвещение, 1968.
5. Матюшкин А.М. Загадки одаренности. М.: Просвещение, 1992.
6. Рабочая концепция одаренности / под ред. Шадрикова В.Д. М.: Просвещение, 1998.

ПОДГОТОВКА К ОГЭ «РЕШЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ» (9 КЛАСС)

Елина Ольга Александровна
учитель математики МБОУ «СОШ №3» НМР РТ



В 2019-2020 учебном году 9 класс заканчивают ученики, программа обучения которых с 1-го класса была построена с учетом требований ФГОС, и ФИПИ ввел ряд изменений в КИМах ОГЭ 2020 года по математике, на которые стоит ориентироваться в ходе подготовки к экзаменам. В первую часть добавились практико-ориентированные задачи 1-5, где по приведенной схеме необходимо дать ответ на поставленные вопросы;

ВАЖНО!

При выполнении таких заданий очень важно внимательно прочитать

условие, не упустив важные факты и суть поставленного вопроса.

Задача про печку.

Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 3,5 м, ширина 2 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Килиманджаро»	дровяная	8 – 12	40	19000
«Огонек»	дровяная	10 – 16	48	21000
Ока	электрическая	9 – 15	15	16000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 8000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 2400 киловатт-часов электроэнергии по 4 руб. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 2 куб. м дров, которые обойдутся по 1600 руб. за 1 куб

1. Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м)

Решение: Для нахождения объема надо перемножить длину, ширину, высоту.

$$V = 3,5 \cdot 2 \cdot 2,1 = 14,7 \text{ м}^3.$$

Ответ. 14,7

2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?

Решение: Так как объем парного отделения $14,7 \text{ м}^3$, то из дровяных печей подойдет печь под названием «Огонек», также по отапливаемому объему подходит электрическая печь «Ока». Установка дровяной печи «Огонек» будет стоить 21000 рублей, а установка электрической печи будет стоить $16000 + 8000 = 24000$ рублей. Посчитаем, на сколько установка дровяной печи дешевле: $24000 - 21000 = 3000$ рублей.

Ответ. 3000

3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?

Решение:

Эксплуатация дровяной печи «Огонек» за год составит

$$2 \cdot 1600 = 3200 \text{ рублей (2 куб. м дров по 1600 руб. за 1 м}^3)$$

Эксплуатация электрической печи за год составит $2400 \cdot 4 = 9600$ рублей (2400 киловатт-часов по 4 рубля за 1 киловатт-час)

$$\text{Посчитаем разницу в стоимости эксплуатации: } 9600 - 3200 = 6400 \text{ рублей.}$$

Ответ. 6400

4. Доставка печи из магазина до участка стоит 600 руб. При покупки печи ценой выше 20000 руб. магазин предлагает скидку 5% на товар и 40% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Огонек» вместе с доставкой на этих условиях?

Решение:

Стоимость печи «Огонек» равна 21000 рублей, значит за ее покупку предоставляется скидка на товар и на доставку

Составляем пропорцию

$$21000 \text{ рублей} - 100\%$$

$$x \text{ рублей} - 95\%$$

Решая уравнение получим, что $x = 19950$ рублей - стоимость печи со скидкой.

Найдем стоимость доставки:

$$600 \text{ рублей} - 100\%$$

$$x \text{ рублей} - 60\%$$

Решая уравнение получим, что $x = 360$ рублей - стоимость доставки со скидкой.

Итого за покупку и доставку печи заплатят $19950 + 360 = 20310$ рублей

Ответ. 20310

5. Хозяин выбрал дровяную печь. Чертёж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину

понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.

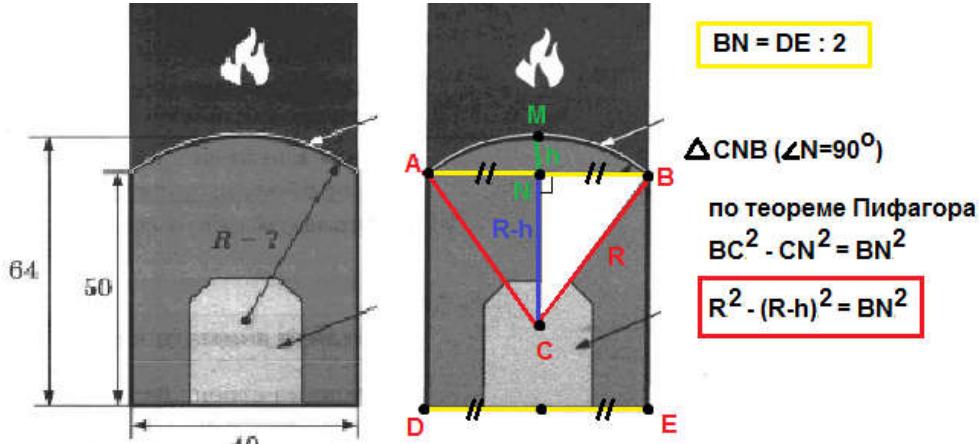


FIG. 2

Проведем хорду AB , и радиусы BC , AC , CM , радиус $CM \perp AB$; Треугольник ABC - равнобедренный, по свойству равнобедренного треугольника $NB = 40:2=20$; $NM=64-50=14$,

Рассмотрим прямоугольный треугольник NBC .

по теореме Пифагора $BC^2 = CN^2 + NB^2$, $BC = R = CN + NM$.

BC = CN + 14, тогда

$$(CN + 14)^2 = 20^2 + CN^2$$

$$CN^2 + 28CN + 196 = 400 + CN^2$$

$$28CN = 204, CN = 204 : 28, CN = 7.2857 \approx 7.3cm$$

тогда $BC = CN + 14 = 7,3 + 14 = 21,3$ см. Значит радиус закругления печки равен 21,3 см.

Ответ. 21.3.

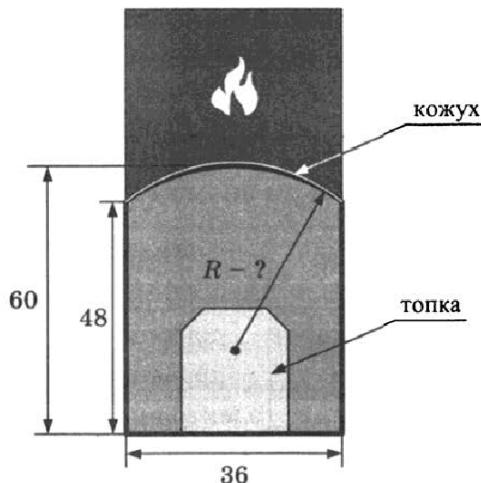
Задачи для самостоятельного решения:

№1. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 2,8 м, ширина 2 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Килиманджаро»	дровяная	9 – 15	70	24000
«Огонек»	дровяная	6 – 10	45	14000
Ока	электрическая	7 – 12	14	22000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 5000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 3300 киловатт-часов электроэнергии по 4 руб. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 2,5 куб. м дров, которые обойдутся по 1500 руб. за 1 куб

1. Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м)
 2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?
 3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдётся дешевле эксплуатации электрической в течение года?
 4. Доставка печи из магазина до участка стоит **900** руб. При покупки печи ценой выше **20000** руб. магазин предлагает скидку 3% на товар и 40% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Килиманджаро» вместе с доставкой на этих условиях?
 5. Хозяин выбрал дровяную печь. Чертёж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ

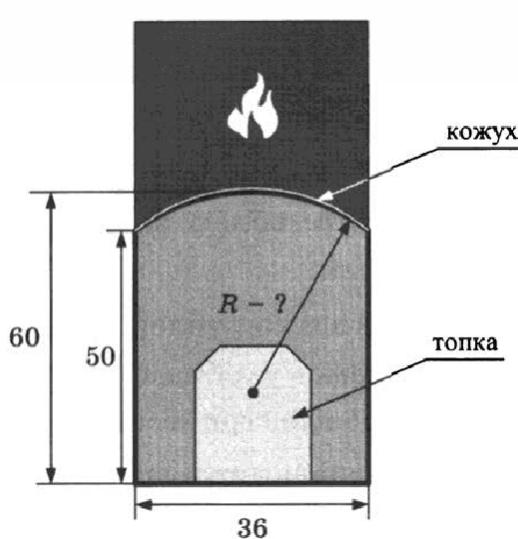


№2. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 3,5 м, ширина 2 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровянную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Килиманджаро»	дровянная	8 – 12	48	17000
«Огонек»	дровянная	10 – 18	65	27000
«Дельфин»	электрическая	9 – 15	15	28000

Для установки дровянной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 7000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 4500 киловатт-часов электроэнергии по 3 руб. за 1 киловатт-час, а дровянная печь за год израсходует 4 куб. м дров, которые обойдутся по 1300 руб. за 1 куб.

1. Найдите объем парного отделения строящейся бани (в куб. м)
2. На сколько рублей дровянная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?
3. На сколько рублей эксплуатация дровянной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?
4. Доставка печи из магазина до участка стоит **1100** руб. При покупки печи ценой выше **20000** руб. магазин предлагает скидку 7% на товар и 50% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Огонек» вместе с доставкой на этих условиях?
5. Хозяин выбрал дровянную печь. Чертеж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.

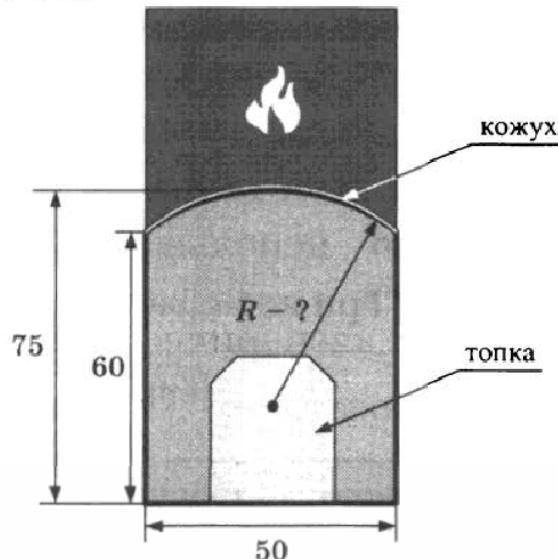


№3. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 2,5 м, ширина 2,3 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровянную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Килиманджаро»	дровянная	4 – 8	45	14000
«Кентавр»	дровянная	7 – 13	65	25000
«Дельфин»	электрическая	8 – 14	14	23000

Для установки дровянной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 6500 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 3000 киловатт-часов электроэнергии по 5 руб. за 1 киловатт-час, а дровянная печь за год израсходует 2 куб. м дров, которые обойдутся по 1700 руб. за 1 куб.

1. Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м)
2. На сколько рублей дровянная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?
3. На сколько рублей эксплуатация дровянной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?
4. Доставка печи из магазина до участка стоит 500 руб. При покупки печи ценой выше 20000 руб. магазин предлагает скидку 3% на товар и 35% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Кентавр» вместе с доставкой на этих условиях?
5. Хозяин выбрал дровянную печь. Чертёж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.



№4. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 3,2 м, ширина 2 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровянную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Килиманджаро»	дровянная	8 – 12	55	21000
«Огонек»	дровянная	10 – 15	68	32000
«Дельфин»	электрическая	9 – 14	22	28000

Для установки дровянной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 8000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 3200 киловатт-часов электроэнергии по 3 руб. за 1 киловатт-час, а дровянная печь за год израсходует 3,5 куб. м дров, которые обойдутся по 1400 руб. за 1 куб.

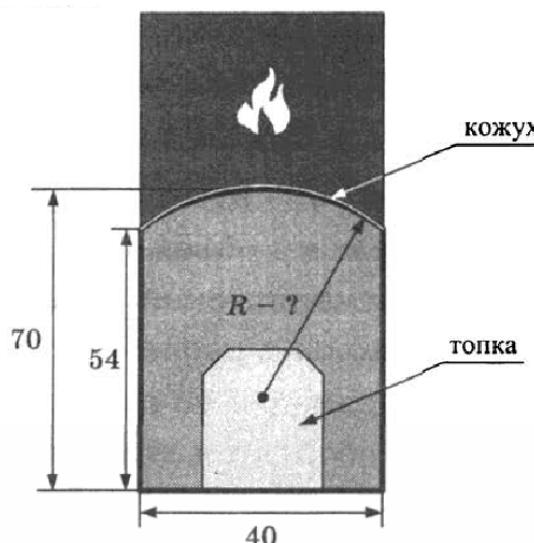
1. Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м)

2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?

3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?

4. Доставка печи из магазина до участка стоит **600** руб. При покупки печи ценой выше **30000** руб. магазин предлагает скидку 6% на товар и 40% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Огонек» вместе с доставкой на этих условиях?

5. Хозяин выбрал дровяную печь. Чертёж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.



№ 5. Хозяин дачного участка строит баню с парным отделением. Размеры парного отделения: длина 3 м, ширина 2,8 м, высота 2,1 м. Для разогрева парного помещения можно использовать электрическую или дровяную печь. Три возможных варианта даны в таблице.

печь	тип	Отапливаемый объём, куб.м	Масса, кг	Цена, руб
«Кентавр»	дровяная	10 – 15	65	19000
«Огонек»	дровяная	15 – 20	75	26000
«Дельфин»	электрическая	12 – 18	30	25000

Для установки дровяной печи дополнительных затрат не потребуется. Установка электрической печи потребует подведение специального кабеля, что обойдется в 6000 рублей. Кроме того, хозяин подсчитал, что за год электрическая печь израсходует 2800 киловатт-часов электроэнергии по 4 руб. за 1 киловатт-час, а дровяная печь за год израсходует 2,5 куб. м дров, которые обойдутся по 1300 руб. за 1 куб.

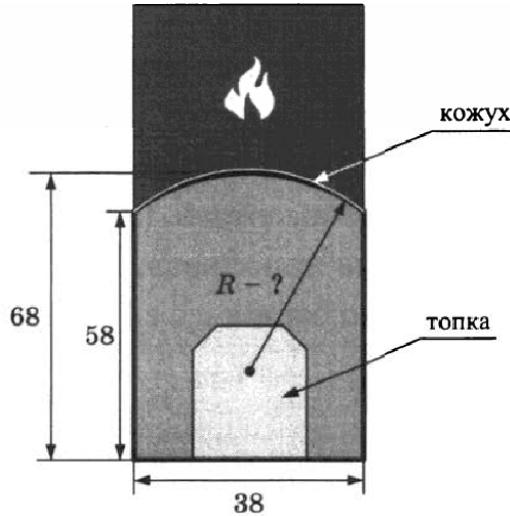
1. Найдите объём парного отделения строящейся бани (в куб. м)

2. На сколько рублей дровяная печь, подходящая по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле электрической с учетом установки?

3. На сколько рублей эксплуатация дровяной печи, которая подходит по отапливаемому объему парного отделения, обойдется дешевле эксплуатации электрической в течение года?

4. Доставка печи из магазина до участка стоит **700** руб. При покупки печи ценой выше **24000** руб. магазин предлагает скидку 3% на товар и 50% на доставку. Сколько будет стоить покупка печи «Огонек» вместе с доставкой на этих условиях?

5. Хозяин выбрал дровяную печь. Чертёж печи показан на рисунке. Размеры указаны в сантиметрах. Печь снабжена кожухом вокруг дверцы топки. Верхняя часть кожуха выполнена в виде арки, приваренной к передней стенке по дуге окружности. Для установки печки хозяину понадобилось найти радиус закругления арки R . Найдите радиус в сантиметрах; ответ округлите до десятых.



Ответы:

	№1.	№2	№3	№4	№5
1)	11,76	14,7	12,075	13,44	17,64
2)	3000	8000	4500	4000	5000
3)	9450	8300	11600	4700	7950
4)	23820	25660	24575	27330	25570
5)	19,5	21,2	28,3	20,5	23,1

КОНСПЕКТ УРОКА В 10 КЛАССЕ ПО ТЕМЕ: «РЕШЕНИЕ ЛОГАРИФМИЧЕСКИХ И ПОКАЗАТЕЛЬНЫХ НЕРАВЕНСТВ»

*Кривошеева Светлана Анатольевна,
учитель математики МБОУ «Лицей № 35»*



Тема урока: Решение логарифмических и показательных неравенств

Класс: 10

Цели урока:

Образовательные: создать условия для повторения и обобщения знаний учащихся по теме «Решение логарифмических и показательных неравенств», систематизировать способы деятельности учащихся по применению комплекса знаний и способов действий в измененной и новой ситуациях, подготовка к ЕГЭ.

Развивающие: развивать способности применять теоретические знания на практике, развивать навыки работы с тестовыми заданиями, логическое мышление, память, внимание, развивать навыки самоконтроля.

Воспитательные: воспитывать ответственное отношение к изучению математики, трудолюбие, взаимопомощь, волю и настойчивость в достижении поставленной цели.

Тип урока: урок обобщения и систематизации знаний и способов действий в сочетании с их комплексным применением.

Оборудование урока: компьютер, проектор, экран.

Ход урока:

1. Организация начала занятия.

Учащимся сообщается тема урока и цели, подчеркивается актуальность повторения данной темы для подготовки к ЕГЭ.

Учитель: Ребята, к сегодняшнему уроку я подобрала несколько высказываний известных философов – математиков. Думаю, что эти слова будут помогать нам в нашей с вами работе. Перед вами слова известного французского философа и математика Рене Декарта: «Недостаточно только иметь хороший разум, но главное - это хорошо применять его».

Наши знания должны работать и принести положительный результат на экзамене. Сегодня каждый из вас проведет диагностику своих знаний по данной теме, для этого у вас имеются

диагностические карты, в которых вы оцените свои знания и возможности по каждому из разделов. В соответствии с этой оценкой на индивидуальных консультациях мы постараемся устранить имеющиеся пробелы.

Последуем совету Декарта и используем свои знания в устной работе.

II. Подготовка учащихся к активной учебно-познавательной деятельности на основном этапе урока:

а) актуализация опорных знаний

Учащиеся работают парамиустно по карточкам, которые получили вначале урока. Задача: за 1 минуту решить как можно больше примеров. По окончании работы счетчик оценивает счетовода по критериям. Если решено 12-15 примеров оценка «5», решено 9-11 примеров оценка «4», решено 7-8 примеров- оценка «3», менее 7 примеров оценка «2».

Давайте с вами ещё раз вспомним :

1.Что такое логарифмические неравенства? На чем основано решение логарифмических неравенств?

2.Какое неравенство называют показательным?

3.Расскажите алгоритм решения простейшего показательного неравенства.

Сейчас нам предстоит решить тест, проверку которого мы осуществим по индивидуальным карточкам в программе Plikers.

1) $\log_2(2 - 5x) > 1$ Ответ $(-\infty; 0)$

2) $\log_{0.5}(3x - 2) < -1$ Ответ $(1\frac{1}{3}; \infty)$

3) $2^{\frac{2x-1}{2}} < 4$ Ответ $(\infty; \frac{5}{2})$

4) $3^{2x-x^2} < 9$ Ответ x любое действительное число

5) $\log_2 x + 2\log_4 x + 3\log_8 x \geq 6$ Ответ $[4; \infty)$

Оцените себя Вы верно решили:

5 заданий- оценка «5»

4 задания- оценка «4»

3 задания- оценка «3»

Другие варианты- нужна доработка.

Следующее задание: по вариантам решить неравенства из учебника на стр. 185 (два человека на отворотах доски).

1 вариант.

№ 6.47(а)

$$\begin{aligned} \frac{1}{3} \cdot \left(\frac{1}{81}\right)^{3-2x} &< 9 \\ \left(\frac{1}{3}\right)^{4(3-2x)} &< 3^3 \\ (3)^{-12+8x} &< 3^3 \\ 8x &< 15 \\ x &< 1\frac{7}{8} \end{aligned}$$

Ответ. $(\infty; 1\frac{7}{8})$.

2 вариант.

№ 6.51(б)

$$\begin{aligned} \log_2(3x - 5) &> 3 \\ 3x - 5 &> 0 \text{ и } \log_2(3x - 5) > 3 \cdot \log_2 2 \\ x &> \frac{5}{3} \text{ и } 3x - 5 > 9 \\ x &> \frac{5}{3} \text{ и } x > \frac{14}{3} \\ x &> \frac{14}{3} \end{aligned}$$

Ответ. $(\frac{14}{3}; \infty)$

Оцените свои умения решать простейшие логарифмические уравнения и неравенства.
Физкультминутка.

Представьте, что у вас вырос нос как у Буратино. Обмокните его в чернильницу и с закрытыми глазами напишите слово-логарифм.

(цитирую слова Р. Декарта) «Для того, чтобы совершенствовать ум, надо больше размышлять, чем заучивать».

Учащимся предлагается выполнить задания для самоконтроля. Каждому обучающемуся предложены карточки разных уровней. Каждый самостоятельно выбирает уровень карточки в зависимости от степени усвоения материала. С обратной стороны карточки находится «секретная» информация, которой можно воспользоваться если возникают затруднения, это приводит к понижению балла за данный вид работы.

Самопроверка

3 Уровень. Решить неравенство:

$$3^{2x+3} - 3^{x+1} - 2 < 0$$

Ответ. $x < 1$

2 Уровень. Решить неравенство:

$$\log_{0.5}(2x+5) > -3$$

- 1) \emptyset ; 2) $(-\infty; 1,5)$; 3) $(-2,5; 1,5)$; 4) $(-2,5; +\infty)$

1 Уровень. Какое из предложенных чисел является решением неравенства:

$$\log_{\sqrt{3},5}(x^2 - 0,5) < 2$$

- 1) $-1,9$; 2) $-\sqrt{5}$; 3) $2,3$; 4) 5

После окончания работы учащимся предоставляется возможность проверить и оценить свою работу.

На экране следующий слайд:

Вы самостоятельно получили верный ответ, не использовав ни одной подсказки - оценка «5»

Вы знаете алгоритм решения, но в процессе выполнения задания возникли трудности в преобразованиях - оценка «4»

Вы воспользовались алгоритмом решения - оценка «3»

Другие варианты - «нужно поработать»

Логарифмы прочно вошли в нашу жизнь не только в виде неравенств и уравнений, но и в обычной жизни мы часто встречаемся с логарифмами. Ребята, а можете подсказать где вы в повседневной жизни встречаетесь с логарифмами?

Возможные варианты ответов: По логарифмической спирали формируется тело циклона; Раковины моллюсков закручены по логарифмической спирали; Рога таких животных как архары закручены в виде логарифмической спирали; Единица измерения **дб** используется в звуковой технике. Значение в децибелах равно десяти десятичным логарифмам отношения интенсивностей двух сигналов.

III. Закрепление и применение знаний и способов действий.

После того, как вы справились с обязательным уровнем подготовки, предлагаю заняться более интересным делом Предлагаю вам поразмышлять над следующими заданиями в группах. Как говориться «одна голова хорошо, а две – лучше».

Задания в группах:

- 1) № 6.57(а) стр. 186
2) № 6.59(а) стр. 186
3) № 6.60 (а) стр187

Учащимся предлагается показать на доске результаты работы каждой группы..

IV. Домашнее задание:

составить тест по теме «Решение логарифмических и показательных неравенств». Задания могут быть с выбором ответа или с кратким ответом.

V. Итоги урока. Рефлексия.

1. Благодаря сегодняшнему уроку, я ...

2. Сегодняшний урок помог мне ...
3. Сегодня на уроке мне запомнилось ...
4. Сегодня на уроке мне больше всего понравилось ...
5. После сегодняшнего урока мне захотелось ...
6. Сегодня на уроке я узнал(а) ...
7. После сегодняшнего урока я буду знать ...
8. После сегодняшнего урока я хочу сказать ...
9. Сегодня на уроке я научился ...
10. Сегодняшний урок дал мне ...

Ребята, вы выставили себе оценки за каждый этап урока. Найдите средний балл, это есть предварительный результат вашей работы на уроке.

Довольны ли вы собой, своей работой?

Поднимите, пожалуйста, руку те, чей средний балл «5» или «4». Это результат хороший.

Ребята, а с теми из вас, кто не доволен результатами своей работы по данной теме, у кого есть вопросы, подходите на дополнительные занятия.

Благодарю вас за урок и до следующей встречи.

Приложения к уроку

Приложение № 1 – презентация

Приложение № 2 – диагностическая карта

Этапы работы на уроке	Оценка
1. Устный счет по Сорбонкам	
2. Тест Plikers.	
3. Фронтальная работа	
4. Самоконтроль	
5. Средний балл	

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА РАБОТЫ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

*Кунгurova Гульназ Рафаэловна,
первая квалификационная категория, математика
МБОУ «СОШ №26» НМР РТ*



Обучение-это ремесло, использующее бесчисленное количество маленьких трюков.

Главной целью школьного математического образования является интеллектуальное развитие и формирование мышления учащихся, которые необходимы для полноценной жизни в обществе. Я, как учитель математики, понимаю, что невозможно достичь учащимся высоких результатов на экзамене без кропотливой, продуманной системы работы по подготовке к экзамену. Подготовка к ЕГЭ по математике должна идти через приобретение и освоение конкретных математических знаний. Только это даст хорошие результаты.

Подготовку своих учащихся начинаю с первого дня 5 класса, где главная моя задача заключается в формировании вычислительной культуры у учащихся. Очень серьезное внимание на уроках уделяю устному счету, обучая детей приемам быстрого и рационального счета.

Повторение пройденного материала позволяет проложить возможность для успешной сдачи экзамена. Регулярное проведение мониторингов, в различной форме (проверочные, тестовые, пробные работы в форме ЕГЭ) дает возможность определить «западающие», подзабытые темы, которые в дальнейшем очень подробно прорабатываются учениками.

На базовом уровне для учащихся проблемными являются лишь несколько заданий. При правильной организации работы , эти задания успешно переходят в разряд «решаемых» и мои учащиеся добиваются высоких результатов.

Результативность ЕГЭ по математике (базовый уровень)

Учебный год	Количество учащихся	Средний балл
2016-2017	18	4,83

2017-2018	22	4,73
2018-2019	15	4,87

На профильном уровне ситуация обстоит немного иначе. Изо всех сил убеждаю учеников, что гарантией успешной сдачи экзамена является безошибочное выполнение первых двенадцати заданий, баллы за которые будут служить качественным фундаментом для 2 части. Далее, учу учащихся грамотно, эффективно распределять свое оставшееся время для заданий с развернутым решением. Среди задания 2 части чаще всего учащиеся выполняют №13, №15, №17, №14. Многие не завершают логические свои цепочки из-за нехватки времени.

Результативность ЕГЭ по математике (профильный)

Учебный год	Количество учащихся	Средний балл
2016-2017	8	57
2017-2018	11	58
2018-2019	10	75,4

При подготовке учащихся серьезное внимание уделяю работе с прототипными заданиями, наблюдая за учащимися в пределах конкретного блока. Но эту форму работы не затягиваю, так как учащиеся могут «перегореть». Поэтому чередую с заданиями разной структуры.

Учащиеся в течение всего года ведут индивидуальные «Листы результативности», в которые вносятся итоги основных проверочных работ в формате ЕГЭ, и начинается анализирование сильных сторон, слабых моментов каждого ученика. Это своего рода – дорожная карта для них. И дальше выстраиваю индивидуальную работу с ними до достижения высоких баллов.

Организация внеурочной самостоятельной работы учащимся- главнейший показатель его целеустремленности, организованности. При самостоятельной работе у любого ученика возникают вопросы. Особенно в заданиях профильного уровня. Их разбираем все вместе. Каждый старается внести свой вклад в решение проблемы. Очень ценным для меня является тот факт, что учащиеся начинают исправлять, разъяснять ошибки своих одноклассников. А это значит, что ученик осознанно владеет ситуацией уже в полной мере.

В наши дни учащиеся имеют огромную возможность организовать свою работу через интернет-ресурсы: вебинары, обучающие занятия, онлайн - тестирования, есть доступ к открытому банку заданий и т.д. Организация данной формы работы тоже приносит свои плоды.

Особое внимание уделяю не натаскиванию к ЕГЭ, а осознанному пониманию формулировки каждого задания. Тематическая подготовка учащихся дает им возможность двигаться от простых заданий к более сложным.

При усвоении новых знаний на уроках материал подбираю в виде логических взаимосвязанных цепочек, где одно следует из другого, где одно способствует пониманию нового. Систематически учащимся предлагаю тренировочные, диагностические задания, выполняя их учащиеся оценивают степень своей математической подготовленности.

Следующей важным принципом в моей работе является обучение учащихся находить и исправлять допущенные ошибки. Делаю все возможное и невозможное для того, чтобы научить каждого ученика не бояться своих ошибок. Убеждаю, что не ошибается только тот, кто ничего не делает, и что успеха добивается не тот, кто никогда не ошибается, а тот, кто возможно ошибается, но сумеет исправить свою ошибку. При обнаружении допущенной ошибки, учащихся учу проговаривать ситуацию, они должны «прожить» ее, назвать причину и учиться самоконтролю.

Готовя учащихся к выпускным испытаниям в течение многих лет, конечно, нельзя обойти стороной вопрос психологической поддержки детей. Для каждого ученика важно поверить в свои силы, почувствовать уверенность в себе. И тогда он готов будет «свернуть горы». Каждому, подбирая задания, даю возможность почувствовать «вкус победы», внедряю «стратегию успеха».

Ни один ученик не отказался бы от помощника на экзамене. Главным помощником является - желание думать! И моя обязанность – научить учащихся думать, анализировать, рассуждать!

ИЗ ОПЫТА РАБОТЫ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ С ОТСТАЮЩИМИ УЧАЩИМИСЯ

Малькова Л.В.,

учитель математики МБОУ «СОШ № 33
с углубленным изучением английского языка» НМР РТ



Мне захотелось рассказать о себе. Я не космонавт, не директор важного стратегического завода, даже не известный хирург. Я – просто учитель, причем из глубинки, причем без регалий, но очень любящий детей и свою профессию. Работаю с 1993 года, учителем математики. Пыталаась вести физику, но математика роднее.

Помню в детстве мы жили в маленькой девушки: папа, вечно замученный работой, мама, строгая, но справедливая, старшая сестра, веселая и бойкая и я, тихая, забитая девочка, в очках в пол-лица. Но я так любила, когда меня оставляли дома одну. Боже, какое это было счастье! Я рассаживала в круг

плюшевого мишку, куклу Катю, которая, кстати, была сильно бестолковой блондинкой с огромными синими глазами, зайку с большими ушами. Вот чемодан, сильно потертый, но черного цвета - это доска. У мамы потихоньку из ножной швейной машинки таскала мелки для шитья. У сестры была крутая для того времени ручка, которая вытягивалась в указку. Ну, вот я и готова. Класс меня ждет, затаив дыхание. Сначала я писала «каляки-маляки», потому что не умела писать и читать. А затем я научилась при помощи мамы читать и писать, и «уроки» стали более содержательными.

А когда моя сестра поступила в педучилище, я чуть не умерла от зависти. Она после окончания пошла работать в школу. Всегда рассказывала, как прошел день, а мне страшно хотелось быстрее окончить школу. А тут соседка по огороду, старше меня на год поступила на физмат в Елабугу. И тоже рассказы, рассказы, словно решили меня уморить. Спустя год поступила, отучилась и вот я в школе. Так страшно мне еще никогда не было.

И вот прошло 16 лет. Какие-то реформы, что-то совсем непонятное в школе. Мне показалось, что лучше уйти из профессии. Там поработала, в другом месте попробовала, бизнес – это вообще не про меня. И, главное, так сердце ноет, когда дети первого сентября в школу идут. Так, что дорогие товарищи, я снова в школе. Но! Я получила большой урок в плане сравнения знаний у детей. Если до ухода из профессии, в каждом обычном образовательном классе, где я работала, было максимум 5 неуспевающих учеников, то теперь, к сожалению, 5 успеваю, а другим очень нелегко. Для таких ребят почти на каждом уроке я составляю очень простые самостоятельные работы или индивидуальные карточки.

Самостоятельная работа по теме: «Множества точек на координатной прямой».

Алгебра, 7 класс. Предметные результаты: проверка, как усвоена тема.

Метапредметные результаты: планирование решения, умение достаточно точно выражать письменно свои мысли, анализ решения, моделирование, умение строить простые рассуждения.

Личностные результаты: смыслообразование, работа с текстом, преодоление проблемы самостоятельно.

І вариант.

- 1) Изобразите: а) открытый луч; б) отрезок.
- 2) Приведите примеры числа **меньше** и изобразите на координатной прямой.
- 3) Записать неравенства или двойные неравенства:
а) x строго больше 2; б) x больше или равен -2 и меньше или равен 5;
в) x меньше или равен 8.
- 4) Приведите примеры числовых промежутков, где 1 – наибольшее число.

ІІ вариант.

- 1) Изобразите: а) замкнутый луч; б) интервал.
- 2) Приведите примеры чисел **а** **больше** **б** и изобразите на координатной прямой.
- 3) Записать неравенства или двойные неравенства:
а) x больше или равен 3;
б) x строго больше -3 и строго меньше 10;

в) x строго меньше 6.

4) Приведите примеры числовых промежутков, где -3 – наименьшее число.

Опираясь в составлении работы на учебник Алгебра. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций. Авторы: Г.В.Дорофеев и др. М: Просвещение, 2017.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ОГЭ И ЕГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

Огородова Алла Юрьевна,

учитель математики МБОУ «СОШ №11» НМР РТ



Проблема здоровья обучающихся в условиях современной природной и социально-экономической ситуации приобретает глобальный характер. Здоровье обучающихся падает, и мы вправе задать вопрос: «Что для нас важнее – их физическое состояние или обучение?». В создавшейся обстановке естественным стало активное использование педагогических технологий, нацеленных на охрану здоровья обучающихся.

В Конвенции о правах ребенка подчеркивается, что современное образование должно стать здоровьесберегающим. Сохранение и укрепление здоровья детей выделено вприоритетную задачу.

Экзамен – испытание не только знаний, но и психологической устойчивости человека. Период экзаменов всегда характеризуется переживаниями в условиях проверки знаний, развитием высокого эмоционального напряжения, которое приводит к ухудшению физического и психического здоровья детей. Чрезмерный экзаменационный стресс сопровождается интенсивной умственной деятельностью, повышенной статической и зрительной нагрузкой, отрицательными переживаниями, нарушением режима труда и отдыха.

В течение всего периода подготовки и сдачи экзаменов наблюдается снижение показателей умственной и физической работоспособности под влиянием напряженной умственной деятельности, в условиях существенной перестройки жизнедеятельности, отсутствия в ней физических упражнений как средства эмоциональной разрядки, активного восстановления. Это приводит к ухудшению здоровья обучающихся, а также отрицательно сказывается на их успеваемости в рамках основной образовательной программы.

Определяющей задачей школы становится сбережение и укрепление здоровья обучающихся, формирование ценности здоровья, здорового образа жизни, развитие способности выбора образовательных технологий, соответствующих возрасту, устраниющих перегрузки и сохраняющих здоровье школьников.

В период подготовки к ОГЭ и ЕГЭ по математике для сохранения и укрепления здоровья обучающихся необходимо так организовать работу по здоровьесбережению в школе и дома, чтобы у них сформировалась самостоятельная потребность в укреплении своего здоровья.

Правильная организация занятий по подготовке к итоговой аттестации по математике включает: строгую дозировку учебной нагрузки, построение занятий с учетом работоспособности обучающихся, соблюдение гигиенических требований (свежий воздух, оптимальный тепловой режим, хорошая освещенность, чистота), проведение физкультминуток и динамических пауз на занятиях, благоприятный эмоциональный настрой.

Работа педагога заключается в создании здоровьесберегающего образовательного пространства, где используются педагогические технологии, которые не наносят ущерба здоровью обучающегося, способствуют формированию потребности в здоровом образе жизни, развивают навыки культуры здоровья.

На занятиях я соблюдаю гигиенические требования к современному уроку, чередую и меняю виды деятельности, поддерживаю интерес к изучаемому предмету, предупреждаю переутомление учащихся, слежу за концентрацией внимания в соответствии с требованиями здоровьесберегающих технологий.

Для рациональной организации урока, с целью здоровьесбережения учащихся пользуюсь следующими критериями:

- количество видов учебной деятельности на занятиях от четырех до семи;
- продолжительность различных видов учебной деятельности (меньше десяти минут);
- количество видов преподавания – более трех;
- чередование видов преподавания (10-15 минут);
- длительность применения ИКТ в соответствии с гигиеническими нормами;
- чередование позы, учитель наблюдает за посадкой учащихся;
- проведение физкультминутки (на 20-ой минуте урока);
- психологический климат – преобладают положительные эмоции.

Здоровьесберегающие технологии включают в себя создание здорового психологического климата на занятиях, повышение интереса к предмету. Важное значение имеет эмоциональный климат, мотивация в начале урока, создание ситуации успеха. Я создаю располагающую, комфортную, доброжелательную обстановку для обучающихся на занятии, учитываю момент наступления утомления учащихся по снижению учебной активности.

В течение учебного года провожу беседы с учащимися о правильном распределении времени в течение дня, чтобы учебная работа сочеталась с отдыхом и не влияла на обычную продолжительность сна.

При подготовке к итоговой аттестации по математике активно применяю информационные технологии. При проведении занятий с использованием информационных технологий строго соблюдаю нормы САНПИН, установленные для компьютерных классов (проводжу регулярное проветривание, влажную уборку класса, слежу за освещенностью рабочих мест, контролирую наличие сменной обуви, регулярно провожу инструктаж и контролирую соблюдение ТБ обучающимися при работе за ПК). Такая работа носит постоянный продуманный характер, что обеспечивает ее четкую организацию, намечает перспективы, обеспечивает реализацию определенной системы укрепления и сохранения здоровья у обучающихся.

Благодаря использованию современных технологий оказывается возможным обеспечить наиболее комфортные условия каждому обучающемуся, учесть индивидуальные особенности, и следовательно, минимизировать негативные факторы, которые бы могли бы нанести вред его здоровью. Одним из способов уменьшения стрессов, нервных расстройств, страхов при сдаче ОГЭ и ЕГЭ по математике, считаю проведение в течение учебного года пробного тестирования на базе школы, что приближает учащихся к реальности сдачи.

Комплексное использование оздоровительных мероприятий позволяет снижать утомляемость, повышает эмоциональный настрой и работоспособность, а это в свою очередь способствует сохранению и укреплению здоровья обучающихся и повышает эффективность усвоения знаний и формирования практических навыков.

Здоровьесберегающие технологии помогают мне в решении задач и целей, чтобы здоровый образ жизни стал потребностью, нормой жизни для каждого обучающегося, воспитывая у них сознательное отношение к своему здоровью.

«РАЗВИТИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ И ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В РАМКАХ ФГОС»

Хаматова Гульнара Раисовна,
учитель математики МБОУ «Лицей №14» НМР РТ



С каждым днем увеличивается объем информации, который необходим современному человеку для успешной деятельности. В связи с этим преподаватель должен вводить в практику новые формы обучения, которые позволяют «разбудить» дремлющую в каждом обучающемся жажду познания.

В настоящее время в обучении более актуальны приемы и методы, которые формируют у учащихся умения самостоятельно добывать новые знания, собирать необходимую информацию, выдвигать гипотезы, делать выводы.

Обучение больше не заключается в том, что школьник получает от учителя некую информацию и осваивает ее.

Все эти формы являются линейным представлением информации и имеют свои недостатки:

1) Информацию трудно запомнить. Простые конспекты обычно представляют собой стопку исписанных листов, внешне ничем друг от друга не отличающихся. Из-за этого однообразия мы теряем остроту восприятия, следствием чего является снижение объема запомненной информации.

2) Большие временные потери. Сначала время расходуется на запись (со всеми вводными словами, причастными оборотами, наречиями, предлогами и т.д.), потом - на прочтение и поиск необходимой информации.

3) Отсутствие творчества. Мы оказываемся в ловушке - в рамках линейного представления информации.

И вот задача – выбрать из всего многообразия технологий и методов такие, которые бы в полной мере способствовали формированию:

- универсальных учебных действий
- сохранению здоровья учащихся
- повышению мотивации
- росту качества обученности учащихся.

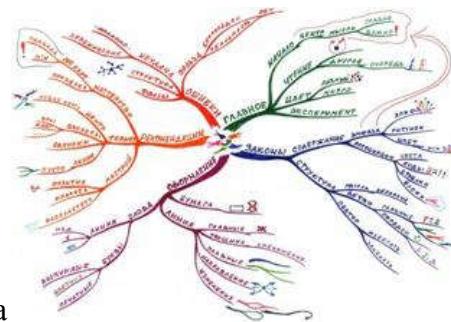
И сегодня хочу вас познакомить с такой, на наш взгляд, универсальной технологией «Интеллект –карты». Немного истории. Британский учёный и бизнесмен Тони Бьюзен, тщательно изучив опыт мышления лучших умов человечества, таких как Леонардо да Винчи, Альберт Эйнштейн, Томас Эдисон, Джеймс Джойс и др., пришел к выводу, что эти гении максимально использовали все ментальные способности своего мозга. И соединив опыт, накопленный лучшими умами человечества с достижениями современной психологии в области памяти и мышления, Бьюзен разработал технологию мышления и запоминания информации, которую он назвал «интеллект-карты». По-английски она называется «mind maps». Буквально слово «mind» означает «ум», а слово «maps» - «карты». В итоге получаются «карты ума». В Интернете вы можете встретить различные названия этой карты: ментальная карта, карта ума, карта памяти, майнд-карта и т.д.

Что же такое интеллект-карта?

Это метод отображения нашего процесса мышления на бумаге. Он позволяет изобразить информацию в графическом виде, в виде своеобразного рисунка. Оформленная таким образом информация быстрее и легче воспринимается, и запоминается.

Таким не совсем обычным образом вы:

- **Структурируете** ту информацию, которая у вас уже есть,
- **Анализируете**,
- **Размышляете**,
- **Делаете выводы**,
- **Приводите** в порядок ваши мысли,
- **Ищите** новые идеи,
- **Находите** ответы на ваши вопросы...



Цель этой технологии – гармонично включить в работу оба полушария нашего мозга. Сделать их равноправными партнерами. А это достигается работой вручную, рисованием цветной ручкой на белой бумаге.

Когда мы рисуем интеллект-карту, глубже узнаем себя и окружающий мир. У нас возникает много новых идей.

Рисование прекрасно развивает творчество.

Это и познание внешнего мира, через его отображение. Это познание и изменение нашего внутреннего мира. Через цвет, через плавность линий, через образное восприятие.

Потому что образы у всех разные. Мы все этот мир видим по-разному.

И каждый человек умеет рисовать от природы. Вспомните себя в детстве. Вы рисовали, не задумываясь, хорошо у вас это получается или не очень. Вам был интересен сам процесс. И через этот процесс вы знакомились и вели свой разговор с окружающим миром.

Таким образом, Т.Бьюзен создал интеллект-карты - инструмент, благодаря которому можно задействовать оба полушария для формирования учебно-познавательной компетенции

обучающихся, познавательных УУД, развития интеллектуальных и творческих способностей детей. Для более эффективного применения данного метода обучения необходимо следовать трём принципам:

1. «Принимай» – сначала внимательно изучи все достоинства интеллект-карт, правила и инструкции по их созданию.

2. «Применяй» – начни применять эту технологию, составь не меньше 100 интеллект-карт.

3. «Приспособливай» – пропусти эту технологию через себя, совершенствуй свои навыки.

Интеллект-карта имеет свои отличительные свойства:

▪ Наглядность. Всю проблему с ее многочисленными сторонами можно окинуть одним взглядом.

▪ Привлекательность. Хорошая интеллект-карта имеет свою эстетику, ее рассматривать не только интересно, но и приятно.

▪ Запоминаемость. Благодаря работе обоих полушарий мозга, использованию образов и цвета интеллект-карта легко запоминается.

▪ Своевременность. Интеллект-карта помогает выявить недостаток информации и понять, какой информации не хватает.

▪ Творчество. Интеллект-карта стимулирует творчество, помогает найти нестандартные пути решения задачи.

▪ Возможность пересмотра. Пересмотр интеллект-карт через некоторое время помогает усвоить картину в целом, запомнить ее, а также увидеть новые идеи.

Использование учителем метода интеллект-карт способствует:

• формированию УУД – совокупности способов действий учащихся, которые обеспечивают его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений;

• повышению мотивации и качества знаний обучающихся, их конкурентоспособности в образовательном процессе;

• развитию их предметной компетенции;

• активизации деятельности.

Интеллект-карты дают обучающимся возможность:

• выявлять слабые места в знании учебного предмета;

• научиться самостоятельной работе с учебным и справочным материалами;

• адаптироваться к новым условиям обучения;

• сформировать целостность общекультурного, личностного и познавательного развития и саморазвития личности;

• развивать интеллект, пространственное мышление, уверенность в своих силах и способностях, познавательную активность.

Преимущества интеллект-карты перед другими методами обучения:

Пишем:

▪ с удовольствием

▪ быстро

▪ мало

Видим:

▪ взаимосвязи

▪ структуру изложения материала

▪ логику

Развиваем:

▪ мышление

▪ память

▪ воображение

Задействуем:

▪ весь потенциал

▪ творчество

Запоминаем:

▪ сразу

- много
- качественно

Эффективность данного метода заключается в том, что он:

- отвечает реальным запросам обучающихся и соответствует возрастному уровню их развития
- позволяет в интерактивном режиме вести работу по подготовке к комплексной работе, ОГЭ, ЕГЭ в системе, используя крупноблочный метод закрепления знаний, сэкономить время
- приобретённые знания обучающихся сохраняются в памяти значительно дольше, а доля усвоенного материала значительно выше
- практический материал можно использовать как образец для создания собственных интеллект-карт и как справочный, демонстрационный или раздаточный материал, для создания презентации, организации индивидуальной и групповой работы
- электронный вариант интеллект-карт позволяет учителю использовать их как мультимедийное приложение и тиражировать материалы

Правила построения интеллект-карты

Существуют также определенные правила создания интеллект-карт, разработанные Тони Бьюзеном, которые подробно описаны в его книге “How to Mind Map”. С основными правилами мы вас сегодня познакомим.

Правила создания интеллект-карт:

Можно выделить 3 этапа составления интеллект-карт:

1 этап (20 минут):

- Определение объекта изучения (центрального образа интеллект-карты)
- Извержение ассоциаций (запись любых слов, образов, символов, пришедших в голову при взгляде на центральный объект карты)

2 этап. Построение первичной интеллект-карты:

- В центре листа рисуется центральный образ (объект изучения), символизирующий основную идею (цель, проблему)
- Основные темы и идеи, связанные с объектом изучения (под-идеи), расходятся от центрального образа в виде ветвей первого и второго уровней, если необходимо, добавляются ветви 3 уровня.
- На каждой линии записывается одно ключевое слово
- Везде, где возможно, добавляются рисунки, символы и другая графика, ассоциирующиеся с ключевыми словами
- Наносятся стрелки, соединяющие разные понятия на разных ветках
- Для большей понятности нумеруются ветки и добавляются ореолы
- По возможности используется максимальное количество цветов.

3 этап «Реконструкция и ревизия»:

- Повторное извержение свободных ассоциаций
- Пересмотр интеллект-карты
- Проверка способности к вспоминанию информации, содержащейся в интеллект-карте.

Метод интеллект-карт можно использовать на разных типах и формах урока:

- изучение нового материала
- закрепление материала
- обобщение материала
- **организация** научно-исследовательской работы
- подготовка проекта, презентации

Примеры интеллект- карт по различным темам математики на различных этапах урока.

По-моему, создание интеллект-карт будет эффективным и интересным методом обучения на любом уроке, по любому предмету.

Практическое применение карт памяти

Практический результат проявляется в запоминании и хранении изучаемого материала в процессе создания карты памяти, и самое главное то, что приобретенные знания легко

восстанавливаются через неопределенный промежуток времени при прочтении данной карты, а на прочтение карты понадобится не более 10 минут. При создании очередной карты памяти время работы сокращается. Поэтому главное практическое применение интеллект-рисунок – подготовка к экзаменам или контрольным работам. Времени для подготовки потребуется намного меньше, чем при традиционном способе.

Интеллект-карты удобно использовать при написании научных работ и рефератов, докладов, курсовых и дипломных работ. Интеллект-карта может служить наглядным пособием для выражения своих мыслей, на уроках при объяснении нового материала, при подготовке домашних заданий, выступлении на конференциях и собраниях. Данную технологию можно использовать в любой сфере жизни в любой профессии она может помочь логически выстроить свою деятельность.

Заключение

Результаты диагностики показывают, что изучение предмета с помощью карт памяти дает более высокие результаты, чем традиционный способ. Изучаемый материал запоминается в большем объеме, и качество знаний повышается, так как весь материал темы прорабатывается учащимися в полном объеме и самостоятельно. Значит, решается еще одна задача, повышается умение самостоятельной работы с текстом и другими источниками информации, умение выделять главное, обобщать.

По опросам детей, на подготовку к итоговому контролю по теме им потребовалось в среднем 25 минут. Следовательно, можно сделать вывод, что данная технология действительно экономит время и способствует более качественному усвоению изучаемого материала. Есть еще одно преимущество: процесс изучения темы не является скучным, так как дети могут сами экспериментировать, придумывать разные формы интеллект-карт, свои условные обозначения, рисунки, использовать разные цвета. Как вы убедились, интеллект-карты способствуют формированию познавательных УУД. С помощью карт ребенок создает систему познания окружающего мира, может самостоятельно строить процесс поиска, исследования.

Применение интеллект-карт в обучении школьников может дать огромные положительные результаты, поскольку дети учатся выбирать, структурировать и запоминать ключевую информацию, а также воспроизводить её в последующем. Мыслительные карты помогают развивать креативное и критическое мышление, память и внимание школьников, а также сделать процессы обучения для любого предмета интереснее, занимательнее и плодотворнее.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ УРОК МАТЕМАТИКИ И ГЕОГРАФИИ «ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА И ЕЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВО ВРЕМЕНИ И НА ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ»



Пантелеева Татьяна Николаевна,
учитель математики МБОУ «СОШ №36» НМР РТ
Галлямова Елена Михайловна,
учитель географии МБОУ «СОШ №36» НМР РТ

Тема урока	Температура воздуха и ее изменения во времени и на земной поверхности.
ФИО учителей	Пантелеева Татьяна Николаевна учитель математики и Галлямова Елена Михайловна учитель географии
Тип урока	Занятие отработки умений и рефлексии.
Цель урока	углубить знания об атмосфере, с точки зрения, как математики так географии, показать связь предметов на примере темы «Температура воздуха и ее изменения во времени и на земной поверхности».

Планируемые образовательные результаты	<p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определения терминов, понятий; • закрепить у обучающихся формирование навыков сложения и вычитания целых чисел, совершенствовать вычислительные навыки; • объяснять закономерности изменения температуры с высотой, распределения тепла у поверхности Земли, изменения температуры во времени; • устанавливать зависимость между показателями температуры и широтами точек земной поверхности, характером подстилающей поверхности, составом атмосферы; • рассчитывать средние значения температуры воздуха, амплитуды температур; • строить и читать графики хода температуры; • работать с тематическими картами; • развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь обучающихся, интерес к математике <p>Метапредметные:</p> <p><i>Познавательные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать и обобщать тематическую информацию; • строить логически обоснованные рассуждения; <p><i>Регулятивные:</i> определять цель, проблему в процессе деятельности;</p> <p><i>Коммуникативные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • излагать свое мнение, аргументируя его, подтверждая фактами; • различать в речи другого мнения, доказательства, факты, гипотезы; • развивать наблюдательность, память, внимание, логическое мышление, речь обучающихся, интерес к математике. <p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осознавать целостность мира и многообразие взглядов на него; • формировать учебно-познавательный интерес к изучению географии; понимать закономерности изменения температуры во времени и пространстве, влияние температуры воздуха на человека; • понимать и принимать процедуру расчетов показателей температуры воздуха.
Основные понятия	температура, амплитуда температур, максимальная температура, минимальная температура, среднесуточная температура, среднемесячная температура, среднегодовая температура.
Учебно-методическое обеспечение (средства, оборудование)	Для учителя 1. проектор, 2. компьютер, 3. экран, 4. презентация (Эталон для сравнения, рефлексия) 5 Гугл-карта Для обучающихся 1. таблицы, 2. карта-схема урока, 3. схемы, 4. карты погоды на текущий месяц, 5. термометры пластиковые демонстрационные, 6. карта России (атлас 8-го класса), 7 карточки для учащихся по рефлексии

Дети поделены на три группы по пять человек в каждой. У них на столах лежат дорожные карты для выполнения заданий по закреплению тем.

МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ УРОК МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАТИКИ «СТЕПЕНЬ ЧИСЛА 2»



Залаева Алина Ринатовна,
учитель информатики МБОУ «СОШ №36» НМР РТ
Сарапкина Валентина Вадимовна,
учитель математики МБОУ «СОШ №36» НМР РТ

Цели урока:

Выявить действие единых законов информатики и математики на примере работы с числами со степенью.

Задачи урока:

Совершенствование умений работы со степенью. Развитие умений устанавливать межпредметные связи на основе имеющихся знаний;

Воспитывать культуру дискуссии, спора, аргументированного ответа. Применение знаний для решения задач ОГЭ.

Тип урока: комбинированный. Интеграция предметов естественно-математического цикла.

Ход урока:

1. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.

- Добрый день уважаемые гости. Добрый день, ребята. Сегодня у нас с вами необычный урок. В нашей школе есть проект, он называется «Оранжевая перемена», благодаря которому проводятся междисциплинарные уроки, где объединяются несколько предметов. Например математика и информатика.

- А начать наш урок мы бы хотели с притчи.

ЛИСТ БУМАГИ И ЧЕРНАЯ ТОЧКА

Учитель подозвал своих учеников и показал им лист белой бумаги.

– Что вы здесь видите? – спросил Учитель.

– Точку, – ответил один.

Все остальные ученики закивали головами в знак того, что тоже видят точку.

– Приглядитесь внимательнее, – сказал Учитель.

– Здесь черная точка, – сказал другой ученик.

– Нет! – возразил третий ученик, – здесь маленькая черная точка. Так ведь?

Все остальные ученики закивали головами, в знак согласия, и посмотрели на Учителя в ожидании, что же он скажет:

– Жаль, что все мои ученики увидели только маленькую черную точку, и никто не заметил чистого белого листа...

И добавил, после долгой паузы:

– Значит, мне есть ещё чему вас учить....

В конце урока Вы поймете, почему была выбрана именно она.

2. Определение темы урока.

- Как вы думаете, ребята, какое самое большое число можно записать, используя три раза цифру 9?

- Если вы и догадались, какое это число, то вряд ли представляете, насколько огромно это число. *Чтобы напечатать это число обычным типографским шрифтом, понадобилось бы 150 томов по 1000 страниц в каждом.*

- Если вы решите его записать и будете это делать со скоростью 2 цифры в секунду, то сидя день за днем без сна, еды и отдыха, вы потратили бы на это целых семь лет.

- Давайте вспомним, что такое простые числа?

Вопросы к классу:

Какие числа называются простыми?

Какое число можно записать при помощи простых чисел?

Разложите число 4 на простые множители?

Разложите число 8 на простые множители?

Разложите число 16 на простые множители?

Как вы думаете, о чём мы будем сегодня говорить на уроке? (*вероятнее всего дети дадут следующий ответ- Степень числа 2*).

3. Актуализация знаний

- Начнем нашу работу с повторения теоретического материала. Работаем устно. На каждый вопрос нужно выбрать правильный вариант ответа, команда, ответившая правильно первой получает 1 балл.

Что такое степень?

- 1) геометрическая фигура
- 2) мера, сравнительная величина.

В математике степень - это:

- 1) сумма одинаковых слагаемых,
- 2) произведение одинаковых множителей.

- При изучении, каких предметов Вы можете столкнуться с применением степеней?

- А теперь работаем с заданием на доске. Вам предлагается найти соответствие между первым и вторым столбиками (*выполнение работы*).

Сформулируйте основные свойства степени.

$$a^n * a^m = a^{n+m}$$

$$a^m : a^n = a^{m-n}$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$(a * b)^n = a^n b^n$$

4. Работа по теме урока.

- Какие ассоциации возникают у вас при слове степень?

- Степень и Реферат. Есть ли тут какая-нибудь связь?

Любой текстовый документ состоит из 3х компонентов. Это - страницы, строки, символы.

- Что хранится в документах? Ваши предположения, ребята? (Информация)

Какие действия можно совершать с информацией?

- Человек всегда стремится к количественному измерению различных величин. Получая ту или иную информацию, мы понимаем, что не всегда ее бывает достаточно для того, чтобы решить какие-либо проблемы.

- И как оценить информационный объем книги или статьи?

Что необходимо для количественного представления информации, в первую очередь? (*единицы измерения*).

Вспомним их по технологической карте.

Работа по технологической карте

Перевод из одной единицы информации в другую (технологическая карта)

- Какими знаниями вы пользовались?

- В каких заданиях у нас могут встречаться степени и единицы измерения?

Решение задач на доске.

5. Закрепление и самопроверка. Задачи.

- Теперь я предлагаю вам выполнить задачи. Времени вам дается - 5 минут. В течение этого времени вы выполняете задания. Но через 5 минут вы должны будете закончить работу, причем, конечные результаты будут засчитаны с учетом решения заданий в технологических картах. Внесите ваш результат в технологическую карту урока.

Обсуждение верного решения (*на доске верное решение*).

6. Обобщение и вывод урока.

- Знаниями, каких наук мы пользовались сегодня на уроке?

- Что помогло нам решить задачи на измерение информации?

- Какие новые знания вы приобрели? (*облегчение работы благодаря математике, без использования калькулятора*)

- Вернемся, ребята, к теме нашего урока. Согласны ли вы с ней? Имеет ли смысл расширить ее?

- Как будет звучать тема нашего разговора? (*единство законов на уроках математики и информатики*).

- Помните, о чем мы говорили в начале урока? О том, что вместо маленькой точки, можно увидеть целый белый лист, а умение работать со степенями, поможет сократить время расчетов без использования калькулятора. Мы рады, что смогли обратить Ваше внимание на этот чистый белый лист.

7. Рефлексия

Оцените свою работу на уроке в виде степени с основанием 2:

2^{10} - хорошее

2^0 - обычное 2^{-10} - плохое.

ОБРАЗОВАНИЕ НИЖНЕКАМСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА

УЧРЕДИТЕЛЬ

Управление образования Исполнительного комитета
Нижнекамского муниципального района РТ

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ РЕДАКЦИОННОГО СОВЕТА

Фаретдинов А.Р. - Заместитель руководителя Исполнительного комитета Нижнекамского муниципального района Республики Татарстан - начальник управления образования

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

Сизова О.В. - заместитель начальника управления образования НМР РТ
Рамазанова А.Р. - заместитель начальника управления образования НМР РТ
Джалолова Р.И. директор Центра образования НМР РТ

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Мухамадиева А.Г. - методист Управление образования НМР РТ
Морозова Т.Н. - учитель математики «СОШ № 11»
Степанова Е.А. - учитель начальных классов «СОШ № 36» руководители муниципальных методических объединений

МАКЕТ, ДИЗАЙН И ВЁРСТКА

МАУ ДО «Центр технического творчества и профориентации» НМР РТ
Тел.: (8555) 30-85-66; E-mail: cttip-nk@yandex.ru

АДРЕС РЕДАКЦИИ

423570, Республика Татарстан,
Нижнекамск, ул. Спортивная 21а
Тел.: (8555) 30-85-66; E-mail: cttip-nk@yandex.ru