Савельева Владлена Андреевна

Учитель математики

МАОУ «Култаевская средняя школа»

**Опыт подготовки к основному государственному экзамену**

**по математике для учеников с разным уровнем знания материала**

Работая в школе учителем математики седьмой год, я убедилась, что использование определенной или «шаблонной» технологии для подготовки к экзамену по математике недостаточно. Именно поэтому, с каждым новым учебным годом приходиться находить новые методики и «волшебные средства» для подготовки к экзамену определенных детей. Трудность подготовки заключается в том, что в одном классе сидят дети с высокой мотивацией и хорошим уровнем знаний, и те, кто абсолютно не замотивирован на положительный результат сдачи экзамена и уровень их знаний стремится к нулю. А подготовить ребят я должна одинаково хорошо. Подготовка к экзамену должна начинаться с **мотивации!**Это первый этап, самый главный, без него успеха не будет. В связи с этим, возникла потребность применения различных технологий в рамках одного урока.

Мой опыт подготовки девятиклассников к экзамену начался в 2015 году, когда при распределении учебной нагрузки в малокомплектной школе директор настояла на смене учителя в девятом классе, из-за низких результатов обучения. Класс действительно был с низкими базовыми знаниями. Работу выстраивали так, что начинали изучать темы с пятого класса: работа с дробями, положительные и отрицательные числа и т.д. Конечно, на уроках на это времени катастрофически не хватало, поэтому 2 часа в неделю были дополнительные занятия плюс индивидуальные консультации после уроков. Моя наставница с большим опытом работы всячески мне помогала и подсказывала методики работы с таким классом. Хорошим был тот факт, что весь класс был на одинаково низком уровне знаний. Т.е. методики для них использовались одни и те же. А по большому счету, моментами происходило просто «натаскивание» на экзамен. В итоге данный класс сдали экзамен со стопроцентным качеством и все на отметку «хорошо». Так что для меня «первый блин» не оказался комом, а дал толчок к изучению методики именно подготовки к экзамену.

Параллельно с вышеуказанным классом я готовила уже восьмиклассников к экзамену. Здесь у нас на подготовку к экзамену было в запасе два года, но возникла проблема мотивации обучающихся. Часть класса хотели получить высокий результат, и были настроены на решение задач повышенной сложности, а вторая часть класса придерживалась мнения «мне математика ни к чему, как-нибудь да сдам». В ходе этого возникла потребность разделить класс на две группы, для посещения отдельных факультативов и консультаций. То есть на уроке мы работали вместе, а на дополнительные занятия они приходили по группам. Результат такой работы получился следующий, средний балл за экзамен повысился, так как некоторые ребята сдали экзамен на пять, но качество чуть упало, поскольку один ученик сдал экзамен на отметку «удовлетворительно».

Таким образом, за два года подготовки к государственному экзамену по математике учеников, не сдавших экзамен, у меня не было.

В 2017-2018 учебном году я перешла работать в другую школу и выпускной класс мне не дали. Зато дали два восьмых класса, в которых наполняемость составляла по 28 человек, и уровень их знаний был по десятибалльной шкале от нуля и до девяти. Что вызывало большие затруднения в работе. Первый пробный экзамен в этих классах показал ужасающий результат более половины двоек в одном классе и почти все двойки во втором классе.

Я, в прямом смысле схватилась за голову, и не знала, как с ними можно работать. Когда неуспевающих обучающихся приглашаешь на дополнительные занятия и консультации, а они просто на просто не приходят. Когда учащиеся, замотивированные на высокий уровень математических знаний, не могут получить его в полном объеме, из-за постоянно отвлекающих их «бездельников». Вот тогда я поняла, что настало время делить их на группы не только на факультативы, но и в рамках урока.

В одном классе, который был посильнее, я разделила их на три группы: потенциальные отличники, хорошисты, и те, кому лишь бы сдать и не на два. Второй класс, послабее, их я разделила на две группы. Первая группа – это уровень «три – четыре», вторая – «лишь бы сдать».

В этом же году я познакомилась с хорошей методикой «Не два на ОГЭ», предназначенная как раз для детей, чей уровень знаний и мотивация оставляют желать лучшего. Методика сводится к следующему:

* выбрать из двадцати тестовых заданий, хотя бы десять – двенадцать наиболее простых и понятных для таких обучающихся;
* каждое типовое задание разбить на прототипы;
* для каждого прототипа составить алгоритм решения, прописывая каждый шаг решения;
* для каждого шага решения составить по семь – десять элементарных заданий на отработку навыка решения;
* после отработки элементарных заданий подготовить семь – десять задач из ОГЭ.

Данная методика рекомендована исключительно для учеников с низкими показателями математических знаний. Для учащихся с хорошо развитыми способностями методика противопоказана. На уроках «слабо успевающие» дети самостоятельно работают по данной методике, если что-то для них не понятно, то обращаются за помощью к учителю. Как правило, ученики на протяжении всего урока, работают над одним прототипом задания. Так ученики не отвлекаются и не мешают другим обучающимся работать. У ребят появляется мотивация к обучению, так как у них самих, получается решать то, что раньше они пытались у кого-нибудь списать. Пример прототипов заданий можно увидеть в приложениях. Вторая же группа детей в это время работает либо с учителем, либо в группах, либо индивидуально.

Для «одаренных детей» появляется возможность работы в комфортных и спокойных условиях и разбирать задачи повышенной сложности. Таким детям я не даю алгоритмы решения задач, мы выходим на них вместе, путем проб и ошибок. Если рассматривать геометрические задачи, то тут мы подбираем темы, которые помогают нам выйти на верное решение той или иной задачи. Детям, находящихся в профильной группе, следует давать больше теории, которая находится за пределами учебника. Так как задачи повышенной сложности требуют большего объема знаний, нежели школьный курс геометрии 7-9 классов. С такими ребятами я предпочитаю вести отдельную тетрадь для записей теоретического материала. И периодически проводить зачеты, состоящие из проверки знаний теории и практики.

В результате работы в данном режиме мы смогли минимизировать уровень двоек, а так же получить высокие баллы у «одаренных детей».

В идеальном варианте подготовку к экзамену следует начать вести с пятого класса, постепенно приучая ребят к такому формату сдачи экзамена. Проходя определенные темы, можно и нужно давать ученикам решать задачи из ОГЭ. Детям это очень нравится, что они, будучи в пятом – шестом классе, уже умеют решать задачи, которые встречаются в экзамене девятого класса.

Чтобы достичь хороших результатов на каждом уроке провожу обязательно устный счет, обучающие самостоятельные работы. В 6 классе учащиеся должны хорошо усвоить тему с положительными и отрицательными числами, решение линейных уравнений, в 7- м хорошо изучить формулы сокращенного умножения, в 8–м решение квадратных уравнений, построение графиков функций, понятие квадратного корня. Это глобальные темы, которые нельзя запускать.

Так же при подготовке к экзамену, начиная с пятого класса мы обращаемся к заданиям представленных в сборниках задач для подготовки к ОГЭ по математике, и конечно же, к электронным ресурсам и различным сайтам с открытым банком заданий. Как правило, экзамен состоит из одних и тех же блоков материала, что облегчает подготовку к экзамену. За исключением этого учебного года, так как девятый класс обучается по ФГОС и для них структура экзамена по математике изменилась, но не значительно.

Таким образом, можно выделить такие обязательные блоки тем:

* по алгебре:
* числа и вычисления;
* числа на координатной прямой;
* уравнения и неравенства;
* функции и их графики;
* алгебраические выражения;
* прогрессии;
* теория вероятностей;
* по геометрии:
* параллельные прямые;
* треугольники;
* четырехугольники и многоугольники;
* площади;
* окружность и ее элементы;
* анализ геометрических утверждений.

Для более эффективной работы с выпускными классами раз в две недели мы решаем тренировочные варианты тестов, либо в классе, либо дома. Для таких тестов я веду специальную ведомость, где указываю напротив каждой фамилии дату написания работы, вариант и результат в баллах. Далее каждую работы мы с классом анализируем и наблюдаем динамику решения тестов. Смотрим, какие задания западают, и стараемся найти время для их закрепления.

Во время подготовки учащиеся:

* получают навыки тестирования;
* понимают особенности формулировок заданий;
* учатся распределять время на выполнение тестовых заданий;
* узнают о самых распространенных ошибках;
* узнают, какими критериями руководствуются эксперты при проверке тестовых заданий;
* могут проследить эффективность подготовки к экзамену, благодаря индивидуальному мониторингу работы.

Для эффективной подготовки к ГИА нужна тренировка, тренировка и еще раз тренировка. А для некоторых учеников необходимо довести решение задач до автоматизма. Обязательно ежедневная проверка выполнение домашних заданий.

Именно благодаря использованию индивидуального подхода, появляется возможность обеспечить комфортные условия каждому ученику, следовательно, минимизировать негативные факторы, которые бы могли бы нанести вред его здоровью.

Основной задачей своей педагогической деятельности ставлю создании на уроках математики такой образовательной среды, которая способствует самореализации учеников, повышению их образовательного уровня, формированию коммуникативных навыков, и обязательно развитию творческого мышления. Для всего этого я стараюсь создавать благоприятные условия для достижения всеми школьниками базового и профильного уровня подготовки.

Использование различных форм и методов организации образовательного процесса позволяет мне повысить мотивацию обучающихся, профессионально-практическую направленность занятий и в итоге добиваться гарантированных запланированных результатов своей профессиональной педагогической деятельности.

**Приложение 1**

**Теорема Пифагора**

**1 тип. Пример:** Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 12 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 9 м. Най­ди­те длину троса.

**План решения:**

записываем теорему Пифагора (квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов)

Гипотенуза – большая сторона треугольника.

х²=12²+9²

х²=144+81

х²=225

х=$\sqrt{225}$

х=15

Ответ: 15.

**Задания для самостоятельного решения:**

1. **С помощью таблицы квадратов найдите значения выражений:**

а) 14² б)25² в)36² г)27² д)74² е)65² ж)44² з)97²

1. **С помощью таблицы квадратов найдите значения выражений:**

**Пример: 2,5²=6,25 (два знака после запятой справа)**

а) 1,3² б)4,3² в)7,3² г)6,7² д)1,9² е)2,4²

1. **С помощью таблицы квадратов извлеките корни:**

а)$\sqrt{576}$ б)$ \sqrt{1936}$ в)$ \sqrt{2601}$ г)$ \sqrt{7396}$ д)$ \sqrt{1369}$ е)$ \sqrt{3721}$ ж)$ \sqrt{4900}$

з)$ \sqrt{2,56}$ и)$ \sqrt{50,41}$ к)$ \sqrt{6,25}$ л)$ \sqrt{32,49}$

**4. Решите задачи:**

**1.** Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 8 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 15 м. Най­ди­те длину троса

**2.**Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 8 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 6 м. Най­ди­те длину троса.

**3.**Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 12 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 5 м. Най­ди­те длину троса.

**4.**Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флаг­шток в вер­ти­каль­ном по­ло­же­нии, на­хо­дит­ся на вы­со­те 20 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флаг­што­ка до места креп­ле­ния троса на земле равно 21 м. Най­ди­те длину троса.

**5.**Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 4,4 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 3,3 м. Найдите длину троса. Ответ дайте в метрах.

**6.**Точка крепления троса, удерживающего флагшток в вертикальном положении, находится на высоте 3,6 м от земли. Расстояние от основания флагштока до места крепления троса на земле равно 1,5 м. Найдите длину троса. Ответ дайте в метрах.

 **7.**Точка креп­ле­ния троса, удер­жи­ва­ю­ще­го флагшток в вер­ти­каль­ном положении, на­хо­дит­ся на вы­со­те 6,3 м от земли. Рас­сто­я­ние от ос­но­ва­ния флагштока до места креп­ле­ния троса на земле равно 1,6 м. Най­ди­те длину троса. Ответ дайте в метрах.

**2 тип. Пример:** Лест­ни­цу дли­ной 2 м при­сло­ни­ли к де­ре­ву. На какой вы­со­те (в мет­рах) на­хо­дит­ся верх­ний её конец, если ниж­ний конец от­сто­ит от ство­ла де­ре­ва на 1,2 м?

**План решения**: записываем теорему Пифагора (квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов) Гипотенуза – большая сторона треугольника.

2²=х²+1,2²

х²=2²-1,2²

х²=4-1,44

х²=2,56

х=$\sqrt{2,56}$

х=1,6

Ответ: 1,6.

**Задания для самостоятельного решения:**

1.Лест­ни­цу дли­ной 3,7 м при­сло­ни­ли к де­ре­ву. На какой вы­со­те (в мет­рах) на­хо­дит­ся верх­ний её конец, если ниж­ний конец от­сто­ит от ство­ла де­ре­ва на 1,2 м?

**2.**Лест­ни­цу дли­ной 2,5 м при­сло­ни­ли к де­ре­ву. На какой вы­со­те (в мет­рах) на­хо­дит­ся верх­ний её конец, если ниж­ний конец от­сто­ит от ство­ла де­ре­ва на 0,7 м?

**3.**Лест­ни­цу дли­ной 3 м при­сло­ни­ли к де­ре­ву. На какой вы­со­те (в мет­рах) на­хо­дит­ся верх­ний её конец, если ниж­ний конец от­сто­ит от ство­ла де­ре­ва на 1,8 м?

**4.** Ка­ко­ва длина (в мет­рах) лест­ни­цы, ко­то­рую при­сло­ни­ли к де­ре­ву, если верх­ний её конец на­хо­дит­ся на вы­со­те 1,6 м над землёй, а ниж­ний от­сто­ит от ство­ла де­ре­ва на 1,2 м?

**3 тип. Пример:** От стол­ба вы­со­той 9 м к дому на­тя­нут про­вод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 4 м от земли (см. ри­су­нок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 12 м. Вы­чис­ли­те длину про­во­да.

План решения:

1)Проведем отрезок параллельно земле, равный расстоянию от дома до столба.



2) Обозначим вершины треугольника А, В, С.

3) Найдем длину отрезка АС. Для этого из 9 – 4 = 5

4) Получили треугольник АВС, где АС=5, СВ=12. По теореме Пифагора находим гипотенузу АВ.

х$²$=5$²$+12$²$

х$²$=25+144

х$²$=169

х=$\sqrt{169}$

х=13

Ответ: 13.

Решите задачи самостоятельно:

**1.**От стол­ба высотой 12 м к дому на­тя­нут провод, ко­то­рый крепится на вы­со­те 3 м от земли (см. рисунок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 12 м. Вы­чис­ли­те длину провода.

**2.**

От стол­ба вы­со­той 12 м к дому на­тя­нут про­вод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 4 м от земли (см. ри­су­нок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 15 м. Вы­чис­ли­те длину про­во­да.

**3.**От стол­ба к дому на­тя­нут про­вод дли­ной 10 м, ко­то­рый за­креплён на стене дома на вы­со­те 3 м от земли (см. ри­су­нок). Вы­чис­ли­те вы­со­ту стол­ба, если рас­сто­я­ние от дома до стол­ба равно 8 м.

**4.**От стол­ба вы­со­той 12 м к дому на­тя­нут про­вод, ко­то­рый кре­пит­ся на вы­со­те 3 м от земли (см. ри­су­нок). Рас­сто­я­ние от дома до стол­ба 12 м. Вы­чис­ли­те длину про­во­да.

**5.**От стол­ба к дому на­тя­нут про­вод дли­ной 13 м, ко­то­рый за­креплён на стене дома на вы­со­те 4 м от земли (см. ри­су­нок). Вы­чис­ли­те вы­со­ту стол­ба, если рас­сто­я­ние от дома до стол­ба равно 12 м.