

Государственное учреждение образования

«Средняя школа № 14 г. Мозыря»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ
ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОЙ РАБОТЫ С УЧАЩИМИСЯ КАК СРЕДСТВО
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ»

Лисовская Ирина Павловна

учитель математики

8 (029) 880-44-72;

e-mail: mllna@mail.ru

1. Информационный блок

1.1. Название темы опыта

Использование разноуровневых заданий для дифференцированной работы с учащимися как средство повышения качества знаний.

1.2. Актуальность опыта

При традиционном обучении нет возможности адаптироваться к индивидуальным особенностям учащихся во время урока. Все дети разные по темпераменту, по памяти, физическому и психическому развитию. У каждого ребёнка свой темп усвоения материала и уровень обучаемости. Темп работы высокомотивированного учащегося слишком быстрый по сравнению с другими учащимися, а у ребёнка с низким уровнем знаний исчезает вера в свои силы, он отказывается в дальнейшем от самостоятельного решения задач, они оказываются вне поля зрения учителя.

Необходима такая организация учебного процесса, в который бы были вовлечены все учащиеся в меру своих способностей. Решение проблемы – использование разноуровневых заданий.

1.3. Цель опыта

Повышение качества знаний при использовании разноуровневых заданий на различных этапах урока и в домашней работе.

1.4. Задачи опыта

- определить уровень обученности учащихся путём проведения диагностических срезов;
- разработать и апробировать разноуровневые задания для дифференцированной работы с учащимися;
- проанализировать эффективность использования разноуровневых заданий на различных этапах урока и в домашней работе.

1.5. Длительность работы над опытом

Продолжительность работы: I этап (2011/2012г.г.) – обозначение проблемы, постановка целей и задач, изучение методической литературы и опыта работы учителей по данной теме. II этап (2012/2019г.г.) – разработка

дидактического материала по данной теме, внедрение метода. III этап (2019/2020г.г.) – обобщение опыта работы, анализ результатов, определение перспектив развития.

2.Описание технологии опыта

2.1.Ведущая идея опыта

Учитель должен создать условия, чтобы дети с разным уровнем способностей и возможностей работали на уроке.

По мнению В.В. Фирсова, необходимо давать психологическую установку для учащегося: “возьми столько, сколько можешь, но не меньше обязательного”.

Поэтому учителю в своей работе необходимо регулярно использовать разноуровневые задания не только на уроках, но и в виде домашнего задания.

2.2.Описание сути опыта

Если каждому ученику отводить время, соответствующее его личным способностям и возможностям, то можно обеспечить гарантированное усвоение базисного ядра школьной программы (Дж.Кэрролл, Б.Блум, З.И.Калмыкова и др.) [8,183]

А.Н. Острогорский считал, наиболее существенной чертой школы - готовность “применяться к различным душевным способностям детей”. [3,123] Хотя термин “дифференциация” не употреблялся, конструктивный поиск проходил именно в русле данного понятия.

Работа над этой темой включала несколько этапов:

1. Определение критериев, в соответствии с которыми создаются группы учащихся для дифференцированной работы.

Чаще всего выделяю в классе три группы учащихся.

Учащиеся первой группы имеют пробелы в знаниях программного материала, искажают содержание теорем в применении их к решению задач, самостоятельно могут решить задачи в один-два шага, не умеют вести поиск решения. Эта общая характеристика не исключает различных индивидуальных особенностей учащихся, входящих в первую группу. Здесь могут быть

учащиеся, имеющие пробелы в знаниях и отставание в развитии вследствие частых пропусков уроков по болезни, в силу плохой систематической подготовки к урокам. Вместе с тем эту группу составляют учащиеся, относящиеся к разным уровням, обучаемости. Те из них, кто имеет высокий уровень обучаемости, после ликвидации пробелов в знаниях и при соответствующем обучении обычно быстро переходят на более высокий уровень развития.

Учащиеся второй группы имеют достаточные знания программного материала, могут применять их при решении стандартных задач. Затрудняются при переходе к решению нового типа, но овладев методами их решения, справляются с решением аналогичных задач, не справляются самостоятельно с решением сложных (нетиповых) задач. У этих учащихся не сформированы эвристические приемы мышления.

Третью группу составляют учащиеся, которые могут сводить сложную задачу к цепочке простых подзадач, выдвигать и обосновывать гипотезы в процессе поиска решения задач, переносить прежние знания в новые условия.

2. Проведение диагностики на основе выбранных критериев.

Для диагностики обученности использую работы проверочного характера (Приложение 1). А также анализирую результаты самостоятельного выполнения детьми различных заданий, устные ответы у доски, работу в тетрадях и т. д. Наиболее полную картину дают разноуровневые проверочные работы. Для них специально подбираются задания на разный уровень усвоения знаний, например репродуктивные и творческие.

3. Распределение учащихся по группам с учетом результатов диагностики.

Зачитываю состав групп, даю им нейтральные названия и предупреждаю, что каждая группа (команда) будет получать свои задания на уроках.

4. Определение способов дифференциации, разработка дифференцированных заданий для выделенных групп учащихся.

Выбор способа дифференциации (по уровню творчества, по уровню трудности, по объему, по степени самостоятельности учащихся, по степени и

характеру помощи учащимся, по характеру учебных действий) определяется, учитывая тип урока, его цели и содержание. В зависимости от этого разрабатываются дифференцированные задания для разных групп.

5. Реализация дифференцированного подхода к учащимся на различных этапах урока.

Дифференцированная домашняя работа. Трём группам определяются три разных задания. Первой группе предлагаются задания, точно соответствующие обязательным результатам. Второй группе такие же задания и плюс более сложные задачи и упражнения из учебника. Для третьей группы задания из учебника дополняются задачами из различных пособий.

Например, домашнее задание «Формула корней квадратного уравнения».

1 группа	2 группа	3 группа
<p>№ 5.40(1) $y^2 - 3y - 5 = 0$;</p> <p>№ 5.41(1) $\frac{1}{4}y^2 - 3y + 5 = 0$;</p> <p>№ 5.42(1) $5x = 1 - 6x^2$.</p>	<p>№ 5.40(1), № 5.41(1),</p> <p>№ 5.42(1),</p> <p>№ 5.45(1) $(x - 1)(x + 3) = x - 5$.</p>	<p>Задания второй группы и по желанию: найдите разность большего и меньшего корней уравнения</p> $\frac{(3x^2 + 8x - 3)}{(x + 3)} = x^2 - x + 2.$

После анализа контрольной или проверочной работы в качестве домашнего задания первой группе предлагаю задания базового уровня, аналогичные тем, в которых они допустили ошибки, второй – слегка изменённые задания, третьей – задания с экзаменационного сборника пятого уровня.

Например, домашнее задание после анализа проверочной работы «Квадратные корни».

1 группа	2 группа	3 группа
Ошибка при	Ошибка при применении	$1)\sqrt{37 + 20\sqrt{3}} -$

<p>вынесении множителя из-под знака корня: $\sqrt{72} =$ $6\sqrt{2}$.</p> <p>1) $\sqrt{125}$; 2) $\sqrt{80}$; 3) $\sqrt{200}$; 4) $\sqrt{54}$; 5) $\sqrt{288}$.</p>	<p>формулы: $\sqrt{a^2} = a$.</p> <p>Неверно выполнен пример:</p> $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{(1 + \sqrt{2})^2}$ <p>1) $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} - \sqrt{(2 + \sqrt{5})^2}$; 2) $1,6 - \sqrt{3} - 2,6 - \sqrt{3} -$ $- 2,2 - \sqrt{3}$; 3) $(2 - \sqrt{2})(\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} -$ $-\sqrt{(\sqrt{2} - 1)^2} + \sqrt{(2 + \sqrt{2})^2})$</p>	$-\sqrt{ 37 - 20\sqrt{3} }$; 2) $\frac{3}{\sqrt{1+\sqrt{4}}} + \frac{3}{\sqrt{4+\sqrt{7}}} +$ $\frac{3}{\sqrt{7+\sqrt{10}}} + \dots + \frac{3}{\sqrt{97+\sqrt{100}}}$; 3) $\sqrt{3 + \sqrt{5 - \sqrt{13 + \sqrt{48}}}}$
--	---	--

Актуализация опорных знаний (Приложение 2). Заполнение выявленных пробелов в теоретическом материале, разъяснение недочетов и ошибок в самостоятельных и контрольных работах. При разборе каждого упражнения учащимся предлагаются, например, такие задания:

“Выберите верный вариант ответа из предложенных” ,

“Исправьте ошибку в данном равенстве”(для 1-й группы),

“Назовите правило, по которому выполнялось действие” ,

“Закончите упражнение”(для 2-й группы),

“Поясните причину ошибки” ,

“Дайте определение основным понятиям, используемым в данной задаче”(для 3-й группы).

1. Выберите верный вариант ответа из предложенных (для 1-й группы), назовите правило, по которому выполнялось действие (для 2-й группы): найдите 10% от числа 20.

1) $10 : 20 = 0,5$; 2) $100 : 10 \cdot 20$; 3) $0,1 \cdot 20 = 2$.

2. Исправьте ошибку (для 1-й группы), поясните причину ошибки (для 3-й группы): найдите число, если его 25% составляют 20.

Решение

$0,25 \cdot 20 = 5$.

Ответ: 5.

3. Закончите упражнение (для 2-й группы): увеличьте число 120 на 30%.

4. Решите задачу и дайте определение основным понятиям, используемым в данной задаче”(для 3-й группы): сторона квадрата увеличилась на 50%. Во сколько раз увеличилась площадь квадрата?

Изучение нового материала. Учащиеся знакомятся с заданием, уясняют его смысл и правила оформления. Третья группа работает «на опережение». Учащиеся 2-й и 1-й группы поочередно работают у доски.

[8,183] при изучении темы «Линейные уравнения» учащиеся выполняют задания:

№ 2.17 (нечётные)

1) $(y - 4)(y + 8) = 0$ (учащийся 1 группы);

3) $(6y + 24)(42 - 7y) = 0$ (учащийся 2 группы);

5) $(y + 3)(y + 4)(y - 9) = 0$ (учащийся 1 группы);

7) $(2y + 18)(3y - 27)(49 - 7y) = 0$ (учащийся 2 группы).

№ 2.16 (1, 3)

1) $5x + (3x + 2) = (4x - 8) + x + 20$ (учащийся 2 группы);

2) $2x - 7,1 + x = (6x + 6,9) + 4x$ (учащийся 1 группы).

№ 2.18 (1,3)

1) $3(2x-1) = 5(x - 3) - 6(3x - 4) + 102$ (учащийся 2 группы);

2) $8(7 - 4x) = 7(4x + 1) - 5(8x - 1) + 19$ (учащийся 1 группы).

№ 2.16 (5, 7, 9)

5) $\frac{5x+1}{3} - \frac{20x+1}{5} = \frac{8-5x}{6}$ (учащийся 2 группы);

7) $\frac{5(9x+7)}{9} - 4 = \frac{9x+1}{3}$ (учащийся 1 группы);

$$9) 3x - 11 - \frac{2x-9}{2} = \frac{x-2}{3} \text{ (учащийся 2 группы);}$$

№ 2.23* (1,7)

$$1) \frac{x-2}{x+5} = \frac{3}{4} \text{ (учащийся 3 группы);}$$

$$7) \frac{2}{x-7} = \frac{3}{x+4} \text{ (учащийся 3 группы)}$$

Закрепление материала (Приложение 3). Третья группа работает самостоятельно. Вторая группа наполовину самостоятельно. Первая группа под руководством учителя. Первой группе можно предложить тренажёр по данной теме.

Самостоятельные работы. Если учащийся безошибочно выполнил у доски или самостоятельно с места задание определённого уровня, в конце урока можно предложить ему задание на уровень выше; допускал у доски ошибки, задание того же уровня: по образцу (для 1-й группы); выделение нужного ответа из нескольких (для 2-й группы); работа с дополнительным материалом (для 3-й группы) (Приложение 4).

На 5 - 6	На 7 - 8	На 9 -10
<p>Решить неравенства:</p> <p>1) $4(1 - x) - 3(x + 2) < 5;$</p> <p>2) $\frac{1-5x}{4} - \frac{x-3}{5} > 11.$</p>	<p>1)Найти сумму натуральных решений неравенства:</p> $0,3(0,4x - 1,2) \leq -0,36x + 3,096.$ <p>2)Найти количество целых решений неравенства: $\frac{3x+8}{2} - 4x < \frac{x-5}{3}.$</p>	<p>1)Найти сумму натуральных решений неравенства:</p> $2(x + 3) + 3(x + 2) < x + 4(x + 3).$ <p>(Примечание: незнакомая ситуация $0 < 0$)</p> <p>2) Найти количество целых решений неравенства: $\frac{3x+8}{2x^2} - \frac{4}{x^2} <$</p>

		$\frac{x-5}{3x^2}$
--	--	--------------------

В конце изучения темы предлагаю учащимся разноуровневые самостоятельные работы (Приложение 5).

б. Диагностический контроль за результатами работы учащихся, в соответствии с которым могут изменяться состав группы и характер дифференцированных заданий. На основе диагностического контроля я провожу тщательный учет выполнения работы учащимися (фиксацию ошибок, затруднений и др.), определяю динамику их развития. В соответствии с этим изменяются состав групп и характер дифференцированных заданий. Если учет покажет, например, что ученик из второй группы легко справляется с репродуктивными заданиями, на следующем уроке ему можно предложить задание с элементами творчества, то есть то упражнение, которое выполняют ученики третьей группы. Иногда возможен и обратный процесс: ученик не справляется с заданиями своей группы, и его временно переводят в более слабую группу. Это происходит по разным причинам: пропуск уроков по болезни, недостаточно точное определение учителем уровня обучаемости ученика и др.

При отборе и составлении разноуровневых заданий я придерживаюсь следующих требований:

- по содержанию материал подбирается в соответствии с индивидуальными особенностями учащихся;
- объём заданий, необходимый и достаточный, соответствует индивидуальным особенностям учащихся;
- прослеживается преемственность и перспективность изучаемого материала;
- назначение задания должно соответствовать определённому этапу урока.

2.3.Результативность и эффективность опыта

В результате систематической и целенаправленной работы были достигнуты следующие достижения: повысилось качество знаний у учащихся

«Б» и «В» классов. В 2011/2012 учебном году средний балл в пятых классах был 6,09, 2012/2013 учебном году – 6,25. В 7 классе произошёл некоторый спад до 6,21 балла в связи с началом изучения геометрии и алгебры. В 8 классе прослеживается динамика роста качества знаний по предмету, средний балл – 6,44. В 9 классе у учащихся отсутствуют отметки ниже «4» баллов, предполагаемый средний балл за год – 6,56. А также улучшились результаты контрольных работ. (Приложение 6).

3. Заключение

3.1. Конкретные выводы и предложения, вытекающие из опыта

Я пришла к выводу, что использование разноуровневых заданий, составленных с учётом возможностей учащихся, является фактором повышения качества знаний на уроках математики. Разноуровневое обучение дает возможность обойти заложенную в стандарте усредненность и сделать обучение дифференцированным по способностям учащихся к отдельным предметам. Подтверждением эффективности применения уровневой дифференциации являются годовой анализ результатов успеваемости учащихся по математике и анализ результатов контрольных работ. При использовании разноуровневых заданий на этапе урока - самостоятельная работа, я столкнулась с проблемой: если учащемуся предлагаешь выбрать самому уровень заданий, многие необъективно оценивают свои возможности и выбирают для себя непосильное задание. Их нужно учить этому.

3.2. Перспектива дальнейшего совершенствования

Представленный педагогический опыт не даёт возможности считать любой из полученных результатов конечным, он всегда имеет перспективу развития. Следующим шагом в моей педагогической деятельности станет разработка разноуровневых задач для 10 – 11 классов.

3.3. Рекомендации по использованию педагогического опыта в деятельности других педагогов, возможности его применения в массовой практике

Представленный в данной работе опыт может широко использоваться учителями, реализующими дифференцированный подход в преподавании учебных предметов (не только математики).

Список используемой литературы

1. Математика. Физика: как представить собственный педагогический опыт на квалификационном экзамене/ сост.: И. В. Богачёва, И.В. Федоров. – Минск: Пачатковая школа, 2013. – 144 с.
2. Педагогический опыт: обобщение и формы представления: пособие для учителя / Н. И. Запрудский. - Минск: Сэр – Вит, 2014. – 256 с.
3. Сборник педагогических статей в честь А.Н. Острогорского/ А.Н. Острогорский. - S.-Peterburg Tip. M.M. Stasiulevicha, 1907, - 532 с.
3. Контрольно-оценочная деятельность учителя и учащихся: пособие для учителя / Н. И. Запрудский. – Минск: Сэр – Вит, 2012. – 160 с.
4. Покровская С.Е. Дифференцированное обучение учащихся в средних общеобразовательных школах. – Минск: Беларуская навука, 2002-121 с.
5. Сборник экзаменационных материалов по математике за курс базовой школы // Т. А. Адамович и др. – Минск, 2013 .
6. Унт И.Э. Индивидуализация и дифференциация // Математика. – 2001. - №34. – (Приложение к газете “Первое сентября”).
7. Тесты по алгебре для поурочного контроля. 7-9 класс: в 2 ч./ А. М. Лукашёнков. – 4-е изд. – Мозырь: Белый Ветер, 2014. - 73
8. Слободников В. Новое образование - путь к новому обществу // Народное образование - 1998-№5. - С. 183-189

Приложение 1

Разноуровневая проверочная работа Натуральные числа. Натуральный ряд.

1 вариант

1. Запишите наименьшее натуральное число.
2. Запишите число, которое следует за числом: 1) 299; 2) 558.
3. Вычислить:
 - а) $28 : 7 + 4 \cdot 13$;
 - б) $(7 \cdot 7 - 6) \cdot 6 - 57$
4. В магазин «Матрёшка» привезли 100 коробок с куклами, трансформерами и мягкими игрушками. Из них 30 коробок – с куклами, коробок с трансформерами – в 2 раза меньше, чем коробок с куклами, а остальные коробки – с мягкими игрушками. Сколько коробок с мягкими игрушками привезли в «Матрёшку»?
5. Расставьте скобки таким образом, чтобы равенство $13 - 4 : 3 + 2 \cdot 5 - 1 = 11$ было верным.

2 вариант

1. Запишите наибольшее натуральное число.
2. Запишите число, которое предшествует числу: 1) 580; 2) 227.
3. Вычислить:

а) $27 : 3 - 4 \cdot 2$;

б) $(9 \cdot 8 - 8) \cdot 8 - 23$.

4. Семья Ивановых убрала урожай картофеля за три дня. В первый день они убрали 12 грядок картофеля, во второй - в 2 раза больше. Сколько грядок картофеля убрала семья Ивановых за третий день, если всего было убрано 72 грядки?

5. Расставьте скобки таким образом, чтобы равенство $8 - 2 \cdot 2 + 3 + 2 \cdot 2 + 4 = 26$ было верным.

Приложение 2

Этап урока - актуализация опорных знаний по теме «Некоторые примеры на действия с квадратными корнями»

1) $(\sqrt{13} - 1)^2 = 12 - \sqrt{13}$;

2) $\frac{2}{\sqrt{11}} = \frac{2\sqrt{11}}{11}$;

3) $(2 - \sqrt{6})(2 + \sqrt{6}) = 2$;

4) $\sqrt{(\sqrt{3} - 2)^2} = \sqrt{3} - 2$

1 группе – найти ошибку. 2 группе – назвать правило, по которому выполнялось действие. 3 группе - пояснить причину ошибки.

Этап урока - актуализация опорных знаний по теме «Арифметическая прогрессия»

1. Является ли данная последовательность чисел арифметической прогрессией:

а) -5, -2, 1, 1, 4, 7, 10, ...; б) 7, 0, -7, -14, -21, ...; в) -1, 4, 9, 14, 19, 24, ...

2. Укажите первый член арифметической прогрессии: 7, 0, -7, -14, -21, ...

3. Укажите пятый член арифметической прогрессии: 5, 9, 13, ...

4. Найдите разность арифметической прогрессии: 1, 7, 13, ...

5. Найдите первые четыре члена арифметической прогрессии, если $a_1=2$, $d=-3$

6. В арифметической прогрессии (a_n) найдите a_1 и d , если $a_2=7$, $a_3=4$.

7. В арифметической прогрессии (a_n) найдите a_2 и d , если $a_3=5$, $a_4=9$.

8. В арифметической прогрессии (a_n) найдите a_5 и d , если $a_6=8$, $a_4=12$.

1-4 задания - отвечает первая группа (ошибки исправляет вторая группа), 5 – 7 отвечает вторая группа (ошибки исправляет первая группа), 8 – отвечает 3 группа.

Приложение 3

Этап урока – закрепление по теме «Теорема Пифагора»

- 1) Периметр квадрата равен 12 см. Найдите диагональ квадрата. (1, 2 группа под руководством учителя).
- 2) Диагональ квадрата равна $4\sqrt{2}$ см. Найдите периметр квадрата. (Учащийся 2 группы за доской, потом объясняет решение задачи).
- 3) Сторона равностороннего треугольника равна 8 см. Найдите высоту треугольника. (1, 2 группа под руководством учителя).
- 4) Высота равностороннего треугольника равна 8 см. Найдите высоту треугольника. (Учащийся 1 группы за доской, 2 группа самостоятельно).
- 5) Гипотенуза равнобедренного прямоугольного треугольника равна $10\sqrt{2}$ см. Найдите площадь треугольника. (Учащийся 2 группы).
- 6) Высота равнобедренного прямоугольного треугольника, опущенная на гипотенузу, равна $2\sqrt{2}$. Найдите площадь треугольника. (Учащийся 3 группы)
- 7) Один из катетов прямоугольного треугольника равен 3 см, сумма гипотенузы и второго катета равна 9 см. Найдите площадь треугольника. (3 группа)

Приложение 4

Этап урока – самостоятельная работа по теме «Площадь многоугольников»

На 5 - 6	На 7 - 8	На 9 -10
<p>Диагонали ромба относятся как 3 : 4. Найдите площадь ромба, если его периметр равен 40 см.</p>	<p>Дан параллелограмм ABCD. На стороне BC взята точка К такая, что АК – биссектриса угла А, DK – биссектриса угла D параллелограмма. Найдите площадь параллелограмма, если АК = 8 см, DK = 6 см.</p>	<p>Дан параллелограмм ABCD со сторонами 12 см и 16 см. Биссектрисы углов А и В пересекаются в точке М, а биссектрисы углов С и D – в точке К. Найдите МК.</p>

Этап урока – самостоятельная работа по теме «Степень»

На 5 - 6	На 7 - 8	На 9 -10
<p>Вычислите:</p> <p>1) $\frac{49^4 \cdot 28^7}{14^{10} \cdot 7^5}$;</p> <p>2) $\frac{2^{23} \cdot 9^8}{6^{15} \cdot 4^3}$</p>	<p>1) Найдите число, если $\frac{16}{27}$ его равны $\frac{2^{23} \cdot 9^8}{6^{15} \cdot 3^4}$</p> <p>2) Найдите число, если 20% его равны $\frac{49^4 \cdot 28^7}{14^{10} \cdot 7^5}$</p>	<p>1) Докажите, что значение выражения $5^9 - 25^4 - 125^2$ делится на 99.</p> <p>2) Найдите число, обратное числу $\left(\frac{16^7 - 2^{24}}{64^5 - 2^{27} + 8^8}\right)^{-2}$</p>

Приложение 5

Разноуровневая самостоятельная работа «Системы уравнений»

- Какая из пар чисел (5;2), (2;-1), (1;-2), (-2;1) удовлетворяет уравнению $2x+3y=1$?
- Выразите y через x из уравнения $15x-3y=45$

$$3) \begin{cases} \frac{x-2}{3} - \frac{y+3}{2} = -2 \\ x + y = 8 \end{cases}$$

$$4) \begin{cases} xy - \frac{x}{y} = 6 \\ 3xy + \frac{2x}{y} = 28 \end{cases}$$

$$5) \begin{cases} xy = 6 \\ y = |x^2 - 1| \end{cases}$$

Приложение 6

Сравнительный анализ результатов успеваемости по математике 5 «Б», 6 «Б», 7 «Б», 8 «Б», 9 «Б» класса.

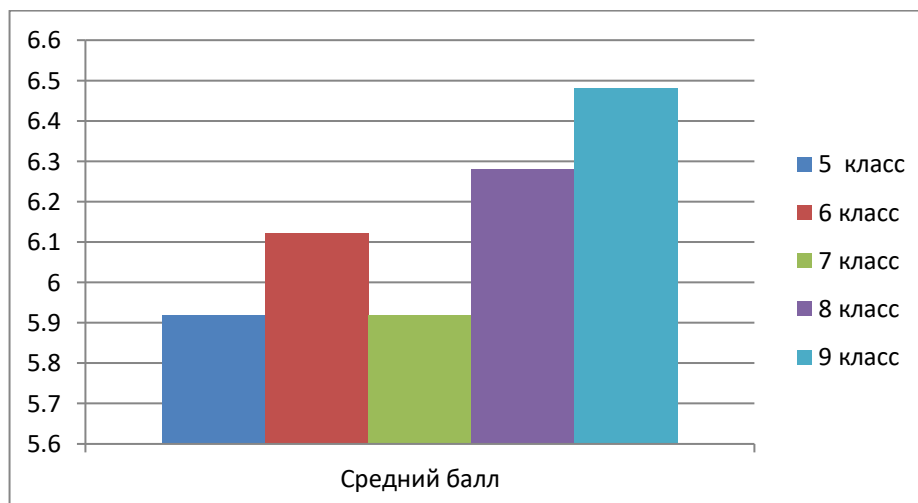
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
	5 «Б»	6 «Б»	7 «Б»	8 «Б»	9 «Б»
10	0	0	0	0	0
9	3	3	3	3	3
8	0	2	3	3	4
7	7	6	5	6	7
6	7	5	5	5	4
5	3	4	4	3	2
4	0	3	3	4	5
3	5	2	2	1	0
2	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
Средний балл	5,92	6,12	6,04	6,28	6,48

Сравнительный анализ результатов успеваемости по математике 5 «В», 6 «В», 7 «В», 8 «В», 9 «В» класса.

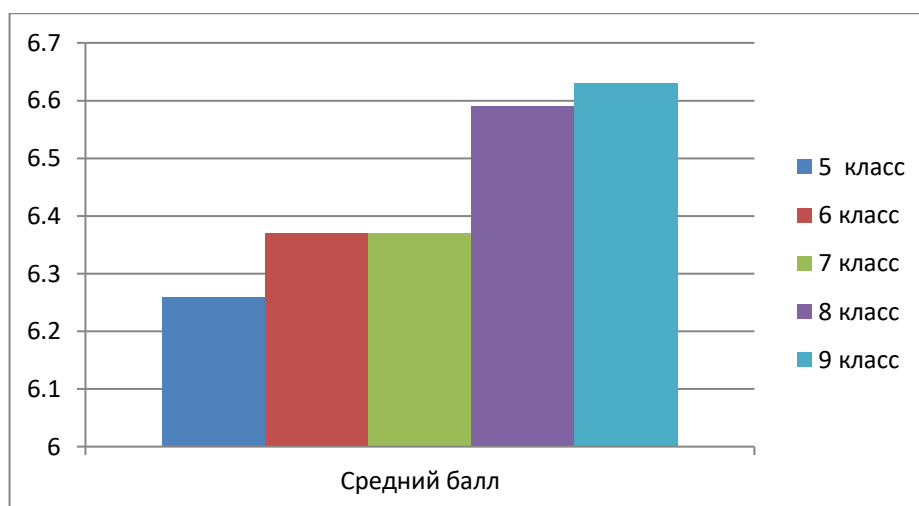
	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
	5 «Б»	6 «Б»	7 «Б»	8 «Б»	9 «Б»

10	0	0	0	0	0
9	3	3	3	3	3
8	2	3	3	4	4
7	6	7	7	8	8
6	7	5	5	6	7
5	6	6	6	3	2
4	3	3	3	3	3
3	0	0	0	0	0
2	0	0	0	0	0
1	0	0	0	0	0
Средний балл	6,26	6,37	6,37	6,59	6,63

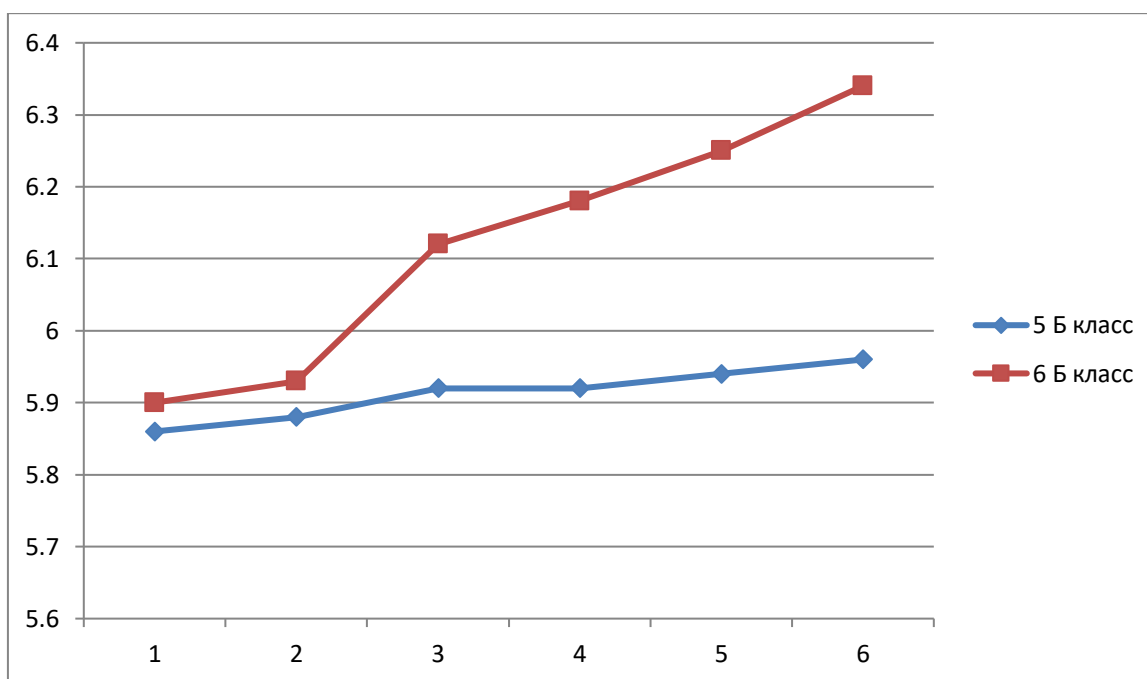
Сравнительный анализ результатов успеваемости по математике 5 «Б», 6 «Б», 7 «Б», 8 «Б», 9 «Б» класса



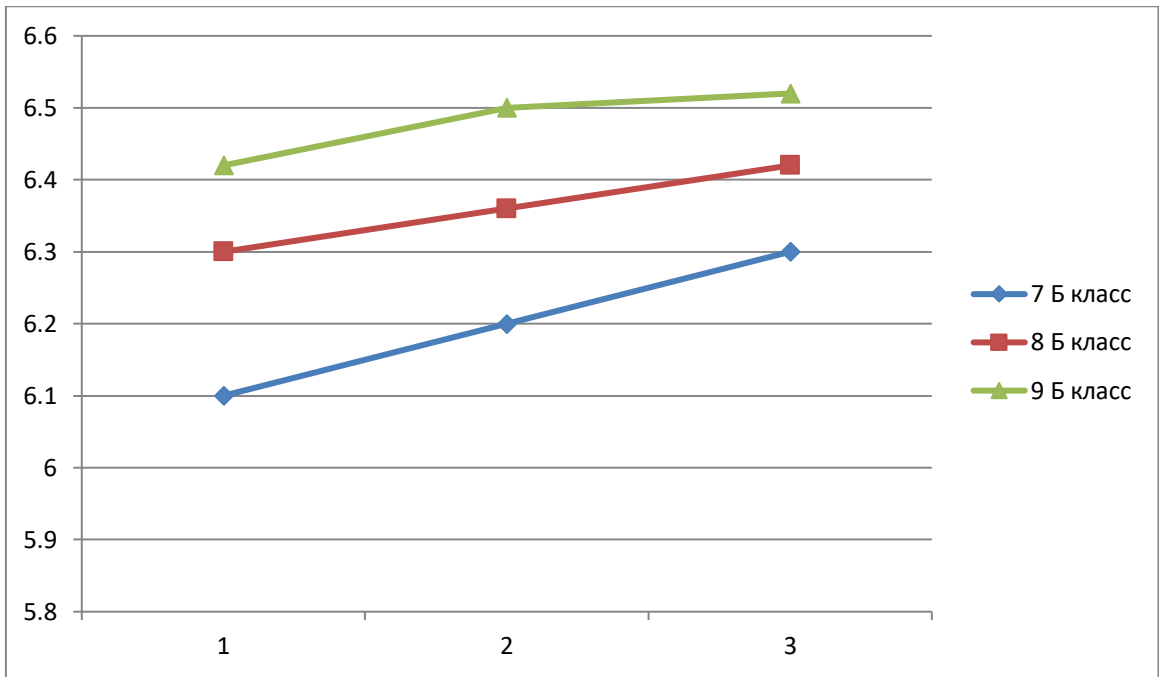
Сравнительный анализ результатов успеваемости по математике 5 «В», 6 «В», 7 «В», 8 «В», 9 «В» класса



Сравнительный анализ результатов контрольных работ по математике 5 «Б», 6 «Б» класса.



Сравнительный анализ результатов контрольных работ по алгебре 7 «Б», 8 «Б», 9 «Б» класса.



Сравнительный анализ результатов контрольных работ по геометрии 7 «Б», 8 «Б», 9 «Б» класса.

