

Тема опыта: «Особенности обучения математике детей с ЗПР»

Автор опыта: Чувикова Елена Владимировна, учитель математики ГБОУ НАО «НСШ им. А. П. Пырерки».

Тема опыта: «Особенности обучения математике детей с ЗПР»

Раздел 1

Информация об опыте

Условия возникновения и становления опыта

Опыт формировался на базе государственного бюджетного общеобразовательного учреждения Ненецкого автономного округа «Ненецкая средняя школа имени А. П. Пырерки» г. Нарьян-Мар на уроках математики и во внеурочной деятельности в 5-9 классах.

В классе 11 обучающихся, все оставшиеся без попечения родителей. Обучаются вместе с начальной школы. Мотивация у обучающихся данного класса разная. Всем детям рекомендовано обучение по АООП. Поэтому коррекционная работа при обучении математике и была определена автором как одно из направлений работы с детьми.

Представленный опыт востребован в практической деятельности педагога так как основан на принципах метапредметности.

Актуальность опыта

ФГОС ООО устанавливает требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования. В личностные результаты включаются «готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности», в метапредметные включаются «умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;...».

По данным статистики по состоянию на 20 сентября 2023г. из 8 747 829 учащихся, осваивающих Программы ООО 216 364 человека учатся по АООП для обучающихся с ЗПР. Это 2,47%. Среди 525 896 пятиклассников 25444 человека с ЗПР. Это 4,8%. Из 554 428 шестиклассников 31883 чел.- обучающиеся с ЗПР. Это 5,75%. ([Банк документов \(edu.gov.ru\)](https://edu.gov.ru))

«Нежелание учиться является одной из основных проблем современной школы. Успешное обучение без мотивации невозможно. Проведенные исследования мотивации обучающихся выявили интересные закономерности - оказалось, что значение мотивации для успешной учебы выше, чем значение интеллекта обучающегося. Роль компенсирующего фактора в случае недостаточно высоких способностей обучающегося может сыграть высокая позитивная мотивация, однако этот принцип не работает в обратном направлении – никакие способности ученика не могут заменить отсутствие учебного мотива или низкую его выраженность и обеспечить значительные успехи в учебе.

Учебная мотивация — это процесс, который запускает, направляет и поддерживает усилия, направленные на выполнение учебной деятельности.» [7]

Французскому писателю Анатолью Франсу (1844-1924) принадлежат слова «Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом». Как сделать процесс обучения привлекательным для обучающихся, не превращая его в развлечение. Как добиться возникновения у обучающегося интереса к самому процессу добывания знаний. Решение

этих вопросов являются одними из самых важных в настоящее время. Интерес к получению образования необходим и хорошо успевающим, и слабоуспевающим школьникам. «Ученик, который учится без желания, - это птица без крыльев», - писал Саади, персидский поэт 13 века. Задача учителя не только выдать необходимый объем знаний, но и сделать так, чтоб на уроке дети были не только присутствующими, но и активными участниками урока.

Ведущая педагогическая идея опыта

Ведущая педагогическая идея заключается в применении отдельных методов и приемов для коррекции ЗПР учащихся на уроках математики.

Длительность работы над опытом

Работа над темой состояла из нескольких этапов:

1 этап: подготовительный (сентябрь 2009- декабрь 2009г.) В рамках первого этапа работы была изучена психолого-педагогическая литература по теме «Мотивация. Учебная мотивация» .

2 этап: основной (практический) (2010- май 2015 г.) В рамках второго этапа работы над опытом планомерно внедрялись различные приемы и методы повышения учебной мотивации.

3 этап: итоговый (аналитический) (апрель 2024 – май 2024 г.) В рамках третьего этапа работы над опытом проанализирована эффективность применения методов и приемов для коррекции ЗПР учащихся на уроках математики.

Диапазон опыта

Диапазон опыта - это система уроков учителя по применению методов и приемов для коррекции ЗПР учащихся на уроках математики.

Теоретическая база опыта

Одним из компонентов структуры учебного процесса (наряду с содержательным и процессуальным) является коррекционный компонент.

Школьная успеваемость является итогом школьной мотивации. Без коррекции знаний невозможно успешное обучение.

Вопросами коррекционного обучения занимались Л.С. Выготский, Л. В. Занков, М.С.Певзнер, Г. И. Россолимо, В. П. Кащенко, Е. П. Грачева.

Гонеев А.Д.в сотрудничестве с коллективом авторов в своей книге «Основы коррекционной педагогики даёт следующее определение ЗПР: «Задержка психического развития (ЗПР) - это нарушение нормального темпа психического развития, в результате чего ребенок, достигший школьного возраста, продолжает оставаться в кругу дошкольных, игровых интересов. При ЗПР дети не могут включиться в школьную деятельность, воспринимать школьные задания и выполнять их.».

Он также говорит о том, что «У детей с ЗПР трудности в овладении элементарной грамотой, счетом сочетаются с относительно хорошо развитой речью, значительно более высокой способностью к запоминанию стихов и сказок и с более высоким уровнем развития познавательной деятельности.

Такое сочетание для умственно отсталых детей нехарактерно. Дети с временной ЗПР всегда способны использовать оказанную им в процессе работы помощь, усваивают принцип решения задания и переносят этот принцип на выполнение других сходных заданий.

Это показывает, что они обладают полноценными возможностями дальнейшего развития, т. е. будут способны впоследствии выполнить самостоятельно то, что в данный момент в условиях специального обучения могут выполнить с помощью педагога».

По мнению К. С. Лебединской основные клинические типы ЗПР дифференцируются по этиопатогенетическому принципу:

а) конституционного происхождения (преобладает эмоциональная мотивация поведения, повышенный фон настроения, непосредственность и яркость эмоций при их поверхности и нестойкости, легкая внушаемость. Затруднения в обучении, нередко наблюдаемые у этих детей в младших классах, связаны с незрелостью мотивационной сферы и личности в целом);

б) соматогенного происхождения (обусловлен частыми болезненными состояниями, что приводит к снижению психологического тонуса и задержке эмоционального развития);

в) психогенного происхождения (возникает из-за неблагоприятных условий воспитания);

г) церебрастенического (церебрально-органического происхождения) (обусловлен органическими нарушениями. Приводит к эмоционально – волевой незрелости и нарушению познавательной деятельности. Выражается в повышенной истощаемости и обуславливающее пониженную работоспособность, недостаточность произвольности внимания, его объема и концентрации, инертность психических процессов, плохую переключаемость, возбудимость, двигательную расторможенность или, наоборот, заторможенность, пассивность, вялость).

Все варианты ЗПР отличаются друг от друга особенностью структуры и характером соотношения двух основных компонентов этой аномалии: структурой инфантилизма; характером нейродинамических расстройств[3, с.52-56].

Формирование умений планирования, исполнения, контроля и оценки собственной деятельности делает учебную деятельность ребенка полноценной. Контроль за процессом, правильностью, полнотой и последовательностью выполнения операций есть не только средство усвоения основного учебного действия, но и средство формирования внимания [2,с.161].

Традиционно выделяют следующие подходы в работе с детьми с ЗПР:

- индивидуальный подход;
- предотвращение наступления утомляемости;
- активизация познавательной деятельности;
- проведение подготовительных занятий;
- обогащение знаниями об окружающем мире;
- коррекция всех видов деятельности;
- проявление педагогического такта [3,стр.52-56].

Акишина О.А. и Фарков А.В. в своем пособии «Преподавание математики в классах коррекции. 5 класс. – Чебоксары: ИздательствоЛ. А. Наумова, 2006. – 228с., пишут об особенностях преподавания математики в таких классах.

1. Изложение материала ведется небольшими порциями, темы нельзя укрупнять.
2. Учащиеся постепенно подводятся к основным понятиям, теоремам.
3. Упражнений на закрепление должно быть в несколько раз больше, чем в обычном классе.
4. Новый материал излагается от простого к сложному, от конкретного к общему.
5. Более частый контроль обученности, на уроке ученика можно спросить 3 – 5 раз.
6. Оказание помощи учащимся при проведении самостоятельных работ.
7. Применение разнообразных памяток, инструкций, даже в период контрольных работ.
8. Больше используется наглядности
9. Проведение письменных консультаций (вывешиваются готовые решения домашних упражнений перед уроком; листочки с решениями номеров, выполняемых в классе. Учащиеся могут во время урока свободно подойти и сверить решение.
10. Чаще применяются на уроке для обучения занимательные задачи, проводятся специальные занимательные уроки.
12. Более частое применение практических заданий (чертить, рисовать, измерять, разрезать, ...).
13. Необходимо добиваться, чтоб учащиеся на уроке чаще говорили вслух, писали; применять комментирование хода решения задач, пересказы содержания задач.

14. Основным методом решения задач должен быть арифметический метод с подробной записью пояснений.
 15. Уменьшение числа контрольных работ.
 16. Основные формы занятий- индивидуальная, парная, в малых группах.
 17. Более частая смена видов учебной деятельности.
 18. Применение различных способов решения задач.
 19. Формирование навыков самоконтроля и взаимоконтроля. Для этого применять специальные листы самооценки и взаимооценки.
 20. Систематическое решение и несложных нестандартных задач.
- ... [1, с.9-10]

Раздел II

Технология опыта

Основная цель работы состоит в создании условий коррекции ЗПР учащихся на уроках математики.

Для достижения этой цели необходимо выполнить следующие задачи:

создание условия для получения знаний учащимися из реальной жизни, умения действовать и находить пути решения в нестандартных ситуациях;

формирование и развитие общеучебных, самостоятельных, познавательных навыков учащихся;

обучение планированию, целенаправленности, самооценке познавательной деятельности у учащихся;

формирование у учащихся способности владения различными методами познания.

Основная цель коррекционной составляющей на уроках математики - формирование глубоких, прочных знаний по предмету.

Задачи коррекционной работы:

повысить интерес к изучению математики;

формировать и развивать умение оценивать себя, видеть своё продвижение в усвоении материала;

создание ситуации успеха на уроке;

повысить активность в самостоятельном изучении материала;

развивать коммуникативные умения, чувство коллективизма.

В основе опыта лежит идея: повышения мотивации к обучению на уроках математики с помощью применения индивидуальной работы по коррекции знаний, коррекции знаний с помощью само- и взаимо- оценивания, применения дидактических игр, карточек для закрепления знаний, для открытия знаний.

Критериальное оценивание. (Приложение 1)

В настоящее время взгляд на оценивание в школе меняется. Вместе с традиционной пятибалльной системой оценивания результатов обучающегося учителем предлагается использовать критериальное оценивание. Критериальное оценивание различают констатирующее и формирующее. Констатирующее определяет уровень знаний и предметных компетенций. Школьникам ещё до контрольной работы предоставляется полная информация о том, какие типы заданий в ней предусмотрены, каким критериям они соответствуют и что необходимо для подготовки.

Именно констатирующий (итоговый) контроль входит в накопительную оценку.

При выполнении контрольной работы каждый ученик получает лист с критериями для оценивания. Он снабжен подробными *рубриками* - *дескрипторами*, которые последовательно описывает все шаги, как все должно быть выполнено, чтобы получить по данному критерию максимальный балл. Такие дескрипторы конкретизируют общие

предметные критерии применительно к каждой конкретной работе, делая ее оценку более легким и прозрачным делом. В этих же листах прописана процедура оценки.

Ученик выполняет работу, оценивает себя сам, считает, сколько баллов он набрал. Затем учитель проверяет работу. Соглашается с баллами, которые выставил себе ученик или показывает, где допущена ошибка.

При таком подходе обучающимся понятна цель проводимой контрольной работы.

Рубрики (перечень критериев оценивания знаний учащихся по изученной теме) показывают, зачем ребенок учится; критерии показывают, чему он должен научиться; а *дескрипторы* показывают, как он это может сделать.

Отличие формирующего оценивания в том, что ребенок сам (или учитель) оценивает продвижение обучающегося по той или иной теме. За каждое приобретенное умение обучающемуся начисляется определенный балл. Отметка в данном случае формируется в результате суммы баллов за достижения, а не в результате вычитания баллов за допущенные ошибки. Формирующее оценивание позволяет вовремя откорректировать, доработать материал, а не констатировать ошибки после проверки контрольной работы.

Критериальное оценивание помогает обучающемуся оценить свои достижения по конкретным критериям, понять, что требуется доработать. Ребенок не боится сделать ошибку, это как раз тот случай, пор который говорить «на ошибках учатся».

Дифференцирование обучение. (Приложение 2,3)

Индивидуальное обучение подразумевает взаимодействие преподавателя с одним учеником. Индивидуализированное обучение предполагает самостоятельное выполнение обучающимся задания, данного учителем с учетом учебных возможностей обучающегося. С этой целью могут применяться специально подготовленные карточки. Если же учитель работает с несколькими обучающимися, тогда как остальные работают самостоятельно это индивидуализировано-групповое обучение. [8]

С детьми с особыми образовательными потребностями (ЗПР) во внеурочное проводятся индивидуальные занятия предметной направленности, заключающиеся в отработке понятий, формул, теорем при решении упражнений.

На уроках применяется индивидуализировано групповое обучение. Для детей с особыми образовательными потребностями в этом случае составляются индивидуальные карточки, применяются другие критерии оценивания.

При проверке теоретического материала можно использовать ИКТ. Использование ИКТ может помочь снять напряжение, страх перед проверкой. Проверка с использованием ИКТ проводится индивидуально, результат обучающемуся известен сразу. Оценивание работы проводит компьютер, обучающийся видит, что результат объективен.

Дидактические игры

Для формирования положительной учебной мотивации мной использовались также дидактические игры. Дидактические игры можно использовать на уроке изучения нового материала и на уроке актуализации знаний. Использование дидактических игр при проверке знаний и умений снимает страх перед проверочной работой, самостоятельной работой, вносит элемент занимательности, повышает интерес к занятиям математикой.

Дидактическая игра должна иметь

- 1) четко поставленную цель обучения;
 - 2) соответствующий поставленной цели педагогический результат,
- которые могут быть обоснованы, выделены в явном виде и характеризуются учебно-познавательной направленностью.

На уроке применение дидактических игр рекомендуют подчинять следующему алгоритму :

- дидактическая цель ставится перед учащимися в форме игровой задачи;

- учебная деятельность подчиняется правилам игры;
- учебный материал используется в качестве её средства, в учебную деятельность вводится элемент соревнования, который переводит дидактическую задачу в игровую;
- успешное выполнение дидактического задания связывается с игровым результатом.

Игра позволяет разнообразить урок, позволяет каждому обучающемуся включиться в урок. Его привлекает нестандартность ситуации, отсутствие некоторого страха перед получением плохой отметки. Посильность заданий помогает перейти к следующему этапу в освоении темы.

Математическое лото (Приложение 4)

Математическое лото можно использовать вместо математического диктанта.

Учитель готовит большую карту и комплект карточек, полученных при разрезании этой карты на прямоугольники. Задача обучающихся, правильно собрать большую карту. Можно приготовить несколько комплектов карт и карточек и проверить знания сразу нескольких обучающихся или групп обучающихся.

Игра «Путешествие» (Приложение 5)

Из города А в город Б можно добраться несколькими видами транспорта. Самолетом с двумя пересадками, цена билета достаточно высокая (сложность заданий высокая), поездом, количество остановок в несколько раз больше (в 2-3 раза), цена билета приемлемая (сложность заданий средняя) и на автомобиле, количество остановок самое большое, стоимость поездки низкая (задания простые). Каждый обучающийся (или группа обучающихся) сам выбирает вид транспорта, которым он будет добираться из пункта А в пункт Б.

Данную игру можно использовать вместо самостоятельной работы. Можно включить элемент соревнования. Игровая форма снимает напряженность, страх перед получением плохой отметки

Раздел III

Результативность опыта

Результатами работы над коррекцией ЗПР является:

- 1) Повышение интереса к уроку математики
- 2) Участники олимпиады по математике (школьный уровень)
- 3) Успешная сдача ГВЭ (успешность 100%)

Источники:

1. **Акишина, Ольга Алексеевна.**
Преподавание математики в классах коррекции. 5 класс / О. А. Акишина, А. В. Фарков. - Чебоксары : Изд-во Л. А. Наумова, 2006. - 227 с. : ил., табл.; 21 см.
2. [Банк документов \(edu.gov.ru\)](http://edu.gov.ru)
3. Гонеев А.Д. и др.
Основы коррекционной педагогики: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / А. Д. Гонеев, Н. И.Лифинцева, Н.В.Ялпаева; Под ред. В.А.Сластенина. - 2-е изд., перераб. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. - 272 с.
4. Татьяна Геннадиевна Неретина Специальная педагогика и коррекционная психология: учеб. – метод. комплекс / Т.Г. Неретина: Флинта, НОУ ВПО «МПСИ»; Москва; 2010
5. Коррекционная психология и педагогика [Электронный ресурс] / сост. Р.Р. Гарифуллин. – Институт психологии и образования КФУ, 2018. – 325 с. Режим доступа: [EOR_Korrekcionnaya_psihologiya_i_pedagogika_3_3_.PDF - Яндекс Документы \(yandex.ru\)](#)
6. Снегирева Т.В. Педагогическая психология: информационные материалы курса [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Снегирева, Т. Т. Архипова. — Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. ун-та, 2008. — 290 с. — Режим доступа: <https://docviewer.yandex.ru/>
7. Формирование положительной школьной мотивации [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://psihologn.org/index.php/psihologamm/474-formirovanie-polozhitelnoj-shkolnoj-motivatsii>
8. Цыренов В. Ц. Коррекционная педагогика [Электронный ресурс]: учебный курс / В. Ц. Цыренов. – Улан-Удэ, 2009. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/415/77415/files/tsyrenov.pdf>

Пример констатирующего оценивания

Перед контрольной работой по теме «Умножение обыкновенных дробей» в качестве домашнего задания обучающимся был выдан один из вариантов контрольной работы (при проведении контрольной работы данный вариант не предлагался детям), им было предложено решить задания данного варианта и оценить свою подготовку к написанию контрольной работы с помощью оценочного листа. Аналогичный вариант работы и оценочный лист были выданы на уроке при проведении контрольной работы. Таким образом, ребенок при выполнении домашнего задания мог определить для себя, насколько он готов к контрольной работе, доработать какие-то моменты, снять страх перед выполнением контрольной работы.

Оценочный лист учени _____ 6 класса

дата _____

	критерий	балл	Само оценк а	оценка учител я
	№1			
1	Готовность к уроку (учебник, дневник, ручка, тетрадь на краю стола)	0-1		
2	Я понял, как решить домашнее задание к уроку	0-2		
3	Я могу сформулировать правило нахождения дроби от числа	0-2		
4	Я могу сформулировать правило умножения дробей	0-2		
5	Я могу умножить обыкновенные дроби из №1 (аб) самостоятельно	0-2		
6	Я могу умножить смешанные дроби №1(вг) самостоятельно	0-2		
7	Я могу умножить смешанные дроби №1(вг) с помощью учителя (одноклассника)	0-1		
8	Я могу умножить дробь на число №1 (д) самостоятельно	0-2		
9	Я могу умножить дробь на число №1 (д) с помощью учителя (одноклассника)	0-1		
10	Я смог помочь однокласснику в решении №1	0-1		
	№2			
1	Я смог вычесть смешанную дробь из числа самостоятельно №2(а)	0-2		
2	Я могу умножить смешанные дроби №2(а) самостоятельно	0-2		
3	Я смог вычесть смешанную дробь из числа №2(а) с помощью учителя (одноклассника)	0-1		
4	Я могу умножить смешанные дроби №2(а) с помощью учителя одноклассника	0-1		
	№3			
1	Я смог составить краткую запись к условию задачи	0-1		

2	я смог записать действие для решения задачи	0-1		
3	Я смог выполнить действие и получить верный ответ	0-1-2		
	№4			
1	Я смог упростить выражение	0-2		
2	Я смог найти значение полученного выражения при данном значении переменной	0-2		
	№5			
1	Я смог составить краткую запись к условию задачи	0-1		
2	Я смог записать действие для решения задачи	0-1		
3	Я смог выполнить действие и получить верный ответ	0-3		
	свою работу на уроке я оценил бы отметкой	0-8 балла -«2» 10-18 баллов - «3» 19-23 баллов - «4» 24-27 баллов - «5»		

К-4 (п. 13–15)

Вариант 2

1. Найди произведение:

а) $\frac{5}{6} \cdot \frac{7}{9}$; г) $3\frac{5}{7} \cdot 1\frac{1}{13}$;

б) $\frac{11}{28} \cdot \frac{7}{33}$; д) $2\frac{2}{3} \cdot 6$;

в) $1\frac{8}{25} \cdot 1\frac{4}{11}$;

2. Выполни действия:

а) $1\frac{5}{19} \cdot \left(6 - 3\frac{5}{8}\right)$;

б) $(6,3 : 1,4 - 2,05) \cdot 1,8$.

3. Площадь одного участка земли $2\frac{3}{4}$ га, а другого — в $1\frac{1}{11}$ раза больше. На сколько гектаров площадь первого участка меньше площади второго?

4. Упрости выражение $k - \frac{4}{9}k + \frac{1}{6}k$ и найди его значение при $k = 2\frac{10}{13}$.

5. В книге 240 страниц. Повесть занимает 60% книги, а рассказы — $\frac{19}{24}$ остатка. Сколько страниц в книге занимают рассказы?

Пример формирующего оценивания

Дескрипторы по темам «Тождественно равные выражения. Тождества»

уровень	умение	пример	балл
	тождественно равные выражения. Тождества.		
пр	применение определения тождества (тождественно равных выражений)	Является ли тождество равенство $3a - a = 0$ $4x + 2x = 6x$	1
пр	приведение подобных слагаемых	$8-12m - 6 + m - 6m - 8 =$ $- 17m - 6$	1

		$- 17m - 6 = - 17m - 6$	
ср	раскрытие скобок перед которыми стоит знак «плюс» или «минус»	$8 - 12m - (6 - m) - (6m + 8) = - 17m - 6$	1
ср	раскрытие скобок при помощи распределительного свойства умножения	$4(2-3m) - (6 - m) - 2(3m + 4) = - 17m - 6$	1

Таблица для формирования умений по теме «Тождественно равные выражения. Тождества»

Можно ознакомить с таблицей детей на первом уроке по теме и (на данную тему по учебнику Мерзляка дается 2 часа) по итогам первого урока и домашнего задания подвести предварительный итог, тем самым мотивируя работу на втором уроке по теме.

Можно составить самостоятельную работу по уровням, количество заданий каждого уровня соответствует таблице (заданий простого уровня – 10, среднего – 6, повышенного – 6 и высокого – 5) и предложить ее учащимся «на оценку». При этом улучшить свой результат, 1 раз решив аналогичную работу.

Критерии оценивания: 31 - 44 - отметка «3», 44 – 53 – отметка «4», 54 -60 – отметка «5»

уровень	умение	сумма баллов за одно задание	примеры	количество заданий	общая сумма баллов
Прос.		1	Является ли тождеством равенство $3a - a = 0$ $4x + 2x = 6x$	10	10
Ср.		2	Является ли тождеством равенство (или докажите тождество) $8-12m - 6 + m - 6m - 8 = - 17m - 6$	6	12
Пов.		3	Является ли тождеством равенство (или докажите тождество) $8 - 12m - (6 - m) - (6m + 8) = - 17m - 6$	6	18
Выс.		4	Является ли тождеством равенство (или докажите тождество) $4(2-3m) - (6 - m) - 2(3m + 4) = - 17m - 6$	5	20
итого					60

**Пример оценочного листа по домашнему заданию по математике
(учебник Виленкина)**

Оценочный лист учени _____ 6 класса _____ дата _____

	критерий	балл	самооценка	оценка учителя
	№ 338			
1.	Я смог сделать краткую запись условия задачи	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
2.	Я смог найти ширину прямоугольника	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
3.	Я смог найти периметр	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
	№328(б)			
4	Я смог найти неизвестное слагаемое (в скобках)	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
	Я смог найти неизвестное вычитаемое	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
	Я верно выполнил все вычисления	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
	Я сделал проверку в уравнении	Самостоятельно 0-2 балла С помощью -0-1балл		
	Я записал ответ	0-1 балл		
	Я могу выполнить №328(б) с помощью учителя (одноклассника)	0-1		
	Я смог помочь однокласснику в решении №328(б)	0-1		
	№268(а)			
5	Я смог №268(а) самостоятельно	0-2		
6	свою домашнюю работу по математике я оценил бы отметкой	0-8 балла - «2» 9-12 баллов - «3» 13-16 баллов - «4» 17-19 баллов - «5»		

Пример Листа самоконтроля, с которым учащийся работает в течение всего урока

Лист самоконтроля

№ этап	Краткое содержание этапа		самооценка
1			
2	тест	☐ ☐ ☐ ☐	Я с легкостью выполнил(а) все задания теста Тест для меня оказался очень трудным При решении теста возникли небольшие затруднения По пройденному материалу мне необходима помощь учителя
3	Проверка теста	☐ ☐ ☐	Мне все еще необходима помощь по вопросам теста В ходе проверки я получил ответы на вопросы, возникшие при решении теста В моем решении нет ошибок
4	Доказательство теоремы	☐ ☐ ☐	На первый взгляд доказательство теоремы не вызывает у меня затруднений Мне многое непонятно в доказательстве Некоторые моменты доказательства я хотел бы уточнить.
5	Решение задачи	☐ ☐ ☐	Я правильно применил формулу и вычислил результат Я допустил арифметическую ошибку Я не понял как решить задачу
6	Итог	☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐	Свою активность на данном уроке я оценил бы отметкой 5 4 3 Я думаю, что на этом уроке я заработал 5 4 3

Степень числа

$$3*3*3*3 = 3^4$$

$$a*a*a = a^3$$

$$b*b*b*...*b = b^n$$

показатель степени
n множителей основание степени

a^2 – квадрат числа a

a^3 – куб числа a

$$3^4 + 5 =$$

Какое действие выполнить первым?

Если числовое выражение входит в степень, то **сначала выполняют возведение в степень**, а потом выполняют остальные действия.

Пример.

$$3^4 + 5 = 3*3*3*3 + 5 = 81 + 5 = 86$$

Задание.

Представь в виде степени.

1) $2 * 2 * 2 * 2 = 2^{\square}$

4 множитель $\square$

2) $2 * 2 * 2 = 2^{\square}$

3) $5 * 5 * 5 * 5 * 5 * 5 * 5 * 5 = 5^{\square}$

4) $6 * 6 * 6 * 6 * 6 * 6 * 6 * 6 * 6 = 6^{\square}$

Вычисли:

1) $6^2 =$

2) $7^3 =$

3) $10^4 =$

4) $3^4 =$

5) $6^2 + 23 =$

6) $12^2 + 342 =$

7) $6^2 + 6^2 =$

Степень числа

$$3*3*3*3 = 3^4$$

$$a*a*a = a^3$$

$$b*b*b*...*b = b^n$$

показатель степени
n множителей основание степени

a^2 – квадрат числа a

a^3 – куб числа a

$$3^4 + 5 =$$

Какое действие выполнить первым?

Если числовое выражение входит в степень, то **сначала выполняют возведение в степень**, а потом выполняют остальные действия.

Пример.

$$3^4 + 5 = 3*3*3*3 + 5 = 81 + 5 = 86$$

Задание.

Представь в виде степени.

1) $2 * 2 * 2 = 2^{\square}$

3 множителя $\square$

5) $2 * 2 = 2^{\square}$

6) $9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 = 9^{\square}$

7) $7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 * 7 = 7^{\square}$

Вычисли:

1) $6^2 =$

2) $7^2 =$

3) $10^5 =$

4) $3^3 =$

5) $6^3 + 23 =$

6) $13^2 + 342 =$

7) $4^2 + 6^2 =$

Степень числа

$$3*3*3*3 = 3^4$$

$$a*a*a = a^3$$

$$b*b*b*...*b = b^n$$

показатель степени
n множителей основание степени

a^2 – квадрат числа a

a^3 – куб числа a

$$3^4 + 5 =$$

Какое действие выполнить первым?

Если числовое выражение входит в степень, то **сначала выполняют возведение в степень**, а потом выполняют остальные действия.

Пример.

$$3^4 + 5 = 3*3*3*3 + 5 = 81 + 5 = 86$$

Задание:

Представь в виде степени.

1) $2 * 2 * 2 * 2 = 2^{\square}$

4 множителя $\square$

2) $7 * 7 * 7 = 7^{\square}$

3) $2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 * 2 = 2^{\square}$

4) $9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 * 9 = 9^{\square}$

Вычисли:

1) $4^2 =$

2) $5^3 =$

3) $10^5 =$

4) $2^4 =$

5) $9^2 + 23 =$

6) $11^2 + 342 =$

7) $8^2 + 6^2 =$

Умножение десятичных дробей

Умножение десятичных дробей

Алгоритм.

1. Запиши числа друг под другом (как при умножении натуральных чисел)
2. Выполни умножение
3. В полученном числе отдели запятой справа (с конца) столько цифр, сколько их в обоих множителях вместе.

Пример:

$$3,245 \times 2,67$$

		3,	2	4	5		3 цифры отделены запятой
	X		2,	6	7		2 цифры отделены запятой
		2	2	7	1	5	
+	1	9	4	7	0		
	6	4	9	0			
	8,	6	6	4	1	5	5 цифр отделены

3 цифры отделены
запятой

2 цифры отделены
запятой

5 цифр отделены

Задание:

Выполни умножение.

$$2,5 * 1,2 =$$

		2	5
		1,	2
			0
		5	

1 цифра отделена запятой

1 цифра отделена запятой

2цифры отделены запятой (1 + 1)

$$2,05 * 1,2 =$$

	2,	0	5
		1,	2
			0
	0	5	

2 цифры отделены запятой

1 цифра отделена запятой

3 цифры отделены запятой (2 + 1)

$$2,05 * 1,32 =$$

	2,	0	5
	1,	3	2
			0
		5	
	5		

2 цифры отделены запятой

2 цифры отделены запятой

4цифры отделены запятой (2 + 2)

Умножение десятичных дробей

Алгоритм.

4. Запиши числа друг под другом (как при умножении натуральных чисел)
5. Выполни умножение
6. В полученном числе отдели запятой справа (с конца) столько цифр, сколько их в обоих множителях вместе.

Пример:

$$3,245 * 2,67$$

		3,	2	4	5	
X			2,	6	7	
	2	2	7	1	5	
+	1	9	4	7	0	
	6	4	9	0		
	8,	6	6	4	1	5

3 цифры отделены запятой
2 цифры отделены запятой
5 цифр отделены

3 цифры отделены
запятой

2 цифры отделены
запятой

5 цифр отделены

Задание:

Выполни умножение.

$$3,5 * 1,2 =$$

		3,	5
		1,	2
			0
		5	

1 цифра отделена запятой

1 цифра отделена запятой

2цифры отделены запятой (1 + 1)

$$4,05 * 1,2 =$$

	4,	0	5
		1,	2
			0
	0	5	

2 цифры отделены запятой

1 цифра отделена запятой

3 цифры отделены запятой (2 + 1)

$$5,05 \cdot 1,32 =$$

	2,	0	5
	1,	3	2
			0
		5	
	5		

2 цифры отделены запятой

2 цифры отделены запятой

4цифры отделены запятой (2 + 2)

Рабочий лист по теме «Основное свойство дроби» был предложен обучающимся при изучении новой темы. В процессе работы обучающиеся открывают для себя основное свойство дроби.

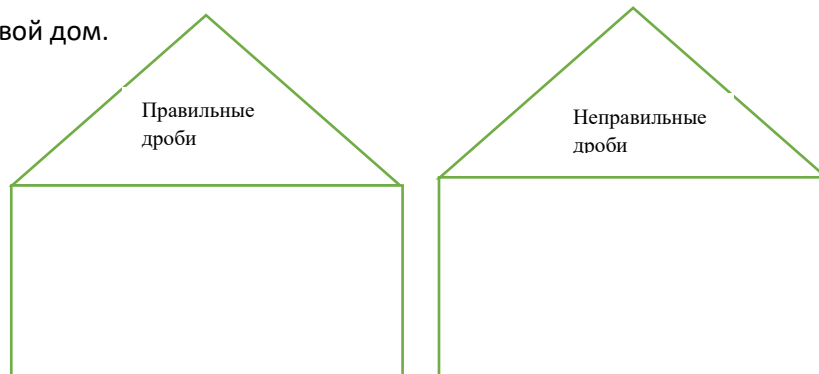
Рабочий лист по теме «Основное свойство дроби»

Основное свойство дроби

Актуализация знаний.

№1. «Поселите» каждую дробь в свой дом.

Дроби: $\frac{1}{2}, \frac{3}{2}, \frac{2}{5}, \frac{4}{4}, \frac{4}{5}, \frac{3}{7}, \frac{9}{9}, \frac{10}{9}$



№2.

Начертите отрезок длиной 6 см. Начертите отрезки равные $\frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}$ этого отрезка.

Практическая работа.

№1. Перед Вами прямоугольник.

№2. Прямоугольник разделили на 24 равные части.

№3. Закрасьте 6 частей из 24.

№4. Какая часть прямоугольника закрашена?

№5. Перед Вами прямоугольник.

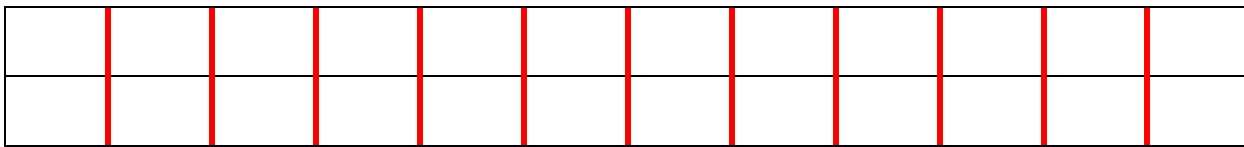
№6. Прямоугольник разделили на 8 равных частей.

№7. Закрасьте 2 части из 8.

№8. Какая часть прямоугольника закрашена?

№9. Перед Вами прямоугольник.

№10. Прямоугольник разделили на 12 равные части.

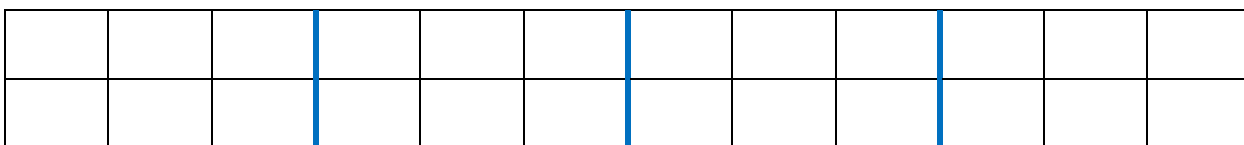


№11. Закрасьте 3 части из 12.

№12. Какая часть прямоугольника закрашена?

№13. Перед Вами прямоугольник.

№14. Прямоугольник разделили на 4 равных части.



№15. Закрасьте 1 часть из 4.

№16. Какая часть прямоугольника закрашена?

№17. Что можно сказать о закрашенных частях прямоугольников? (Сравните их).

Закрашенные части прямоугольников _____ (допишите)

№18. Значит равны и дроби. $\frac{1}{4} = \frac{2}{8} = \frac{3}{12} = \frac{6}{24}$ (запишите равенство в тетрадь)

№19. Запишите в тетрадь равенства:

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 2}{4 \cdot 2} = \frac{2}{8}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 3}{4 \cdot 3} = \frac{3}{12}$$

$$\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 6}{4 \cdot 6} = \frac{6}{24}$$

Получается, что (запишите выделенный текст в тетрадь)

Если числитель и знаменатель дроби умножить или разделить на одно и то же отличное от нуля число, то получится дробь равная данной.

Это Основное свойство дроби.

$$\frac{a}{b} = \frac{a \cdot c}{b \cdot c} \quad (c \neq 0)$$

Пример 1. Приведите дробь $\frac{3}{25}$ к знаменателю 100.

$$100 = 25 \cdot 4$$

$$\frac{3}{25} \overset{\text{дополнительный множитель}}{\cdot 4} = \frac{3 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{12}{100}$$

Решение упражнений

Запишите каждый пример в тетрадь и (в тетради) закончите запись

№1. а) $\frac{2}{5} = \frac{2 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \dots$

б) $\frac{4}{7} = \frac{4 \cdot 2}{7 \cdot 2} = \dots$

в) $\frac{1}{3} = \frac{1 \cdot 8}{3 \cdot 8} = \dots$

г) $\frac{7}{5} = \frac{7 \cdot 3}{5 \cdot 3} = \dots$

д) $\frac{10}{9} = \frac{10 \cdot 8}{9 \cdot 8} = \dots$

е) $\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 5}{8 \cdot 5} = \dots$

Поставь себе отметку за работу на уроке:

☐

Отметка учителя:

☐

Приложение 4.

Математическое лото «Площади многоугольников»

Одна из данных карт разрезается на прямоугольники. Большие карты и комплект маленьких карточек раздаются обучающимся или по одной на парту. Задача обучающихся правильно закрыть маленькими карточками большую карту. Можно приготовить несколько комплектов маленьких карт соответствующих одной большой карте (несколько разных формул площади треугольника, площади параллелограмма).

Площадь треугольника	Площадь трапеции
Площадь ромба	Площадь прямоугольного треугольника
Площадь параллелограмма	Площадь прямоугольника
Площадь квадрата	Площадь равностороннего треугольника

$S = \frac{1}{2} a \cdot h_a$	$S = \frac{a+b}{2} \cdot h$
$S = \frac{1}{2} d_1 \cdot d_2$	$S = \frac{1}{2} a \cdot b$
$S = a \cdot h_a$	$S = a \cdot b$
$S = a \cdot b$	$S = \frac{1}{2} a^2 \cdot \sqrt{3}$

Приложение 5.

«Путешествие» (Тема «Формула корней квадратного уравнения»)

Самолет:

- 1) Найдите периметр прямоугольника, площадь которого равна 70 см^2 , а одна из сторон которого на 9 см больше другой.
- 2) Найдите натуральное число квадрат которого на 42 больше данного числа.
- 3) Решите уравнение

$$\frac{x^2 - 4}{8} - \frac{2x + 3}{3} = -1$$

Поезд:

- 1) Решите уравнение: $(x - 4)^2 = 4x - 11$
- 2) Решите уравнение: $(x - 2)(x - 1) + 6 = 6$
- 3) Решите уравнение: $(x - 2)(x - 4) = x - 2$
- 4) Решите уравнение: $(x - 4)(x - 3) = 4x^2 + 6$
- 5) Решите уравнение: $(x - 4)^2 = x^2 - 11$
- 6) Решите уравнение: $(4x - 3)^2 + (3x - 1)(3x + 1) = 9$
- 7) Решите уравнение: $(x - 2)(x + 5) = -x(x - 2)$
- 8) Решите уравнение: $(x - 3)(x + 7) = 0$

Автомобиль:

- 1) Выпишите коэффициенты а, b, с квадратного уравнения $x^2 + 2x - 4 = 0$
- 2) Выпишите коэффициенты а, b, с квадратного уравнения $2x - x^2 - 4 = 0$

- 3) Решите уравнение: $x^2 + 2x - 4 = 0$
- 4) Решите уравнение: $x^2 - 4x + 3 = 0$
- 5) Решите уравнение: $x^2 + 2x - 3 = 0$
- 6) Решите уравнение: $x^2 - 6x - 7 = 0$
- 7) Решите уравнение: $x^2 - 8x + 12 = 0$
- 8) Решите уравнение: $x^2 + 7x + 6 = 0$
- 9) Решите уравнение: $2x^2 - 3x - 2 = 0$
- 10) Решите уравнение: $2x^2 - x - 6 = 0$
- 11) Решите уравнение: $3x^2 - 4x - 20 = 0$
- 12) Решите уравнение: $-5x^2 + 7x - 2 = 0$