

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ МОСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ
АКАДЕМИЯ СОЦИАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Кафедра математических дисциплин

ПРАКТИКО-ЗНАЧИМАЯ РАБОТА

*Реализация требований ФГОС ООО при обучении математике учащихся
6 класса теме «Умножение и деление положительных и отрицательных
чисел». Учебник: Н.Я.Виленкин, В.И.Жохов и др., Математика 6.*

Выполнил: Группа №5
Ченцова Ольга Георгиевна,
слушатель учебного курса
*«Актуальные проблемы развития
профессиональной компетентно-
сти
учителя математики(в условиях
ФГОС)»,*
учитель математики
Муниципального бюджетного
общеобразовательного учреждения
СОШ№2
г.о.Красноармейск

Руководитель учебного курса:
преподаватель кафедры
математических дисциплин АСОУ
Алексеева Елена Евгеньевна

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. Теоретические основы обучения теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	4
§1. Содержание ФГОС ООО в контексте школьного курса обучения, в том числе математики	4
1.1. Ожидаемые результаты освоения основной образовательной программы по математике основного общего образования	4
1.2. Содержание курса «Математика»	6
§2. Логико-дидактический анализ содержания темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	9
2.1. Тематическое планирование темы	9
2.2. Логико-дидактический анализ темы	13
2.2.1. Целеполагание	13
2.2.2. Логико-дидактический анализ материала темы	17
2.2.3. Анализ задачного материала темы	23
§3. Формирование УУД при изучении темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс,	19
3.1. Развитие личностных УУД	19
3.2. Развитие регулятивных УУД	20
3.3. Развитие познавательных УУД	20
3.4. Развитие коммуникативных УУД	21
ГЛАВА 2. Методические рекомендации обучения теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	22
2.1. Карта изучения темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс и ее использование.....	22
2.2. Диагностируемые цели обучения темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	27
2.3. Средства обучения по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	27
2.4. Примеры реализации целей обучения теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс	32
2.4.1. Тест по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	32
2.4.2. Фрагмент урока № 11 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»,	37
2.4.3. Фрагмент урока № 1 по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», п. 35,36.....	44
2.4.4. Фрагмент №5 по теме « Действия с положительными и отрицательными числами»	48
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	55
Список литературы	56
Приложения	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность.

Модернизация школьного образования, реализуемая в настоящее время в рамках апробации и внедрения Федеральных государственных образовательных стандартов общего образования, на первое место выдвигает требования к результатам образования, которые должны быть значимы за пределами системы образования. Поэтому цель российского школьного образования XXI века – создание условий для самореализации ученика в учебном процессе, формирование у школьника готовности быть субъектом продуктивной, самостоятельной деятельности на всех этапах своего жизненного пути. Переход к новому Федеральному государственному образовательному стандарту (ФГОС), предполагает качественно новую модель образования. У многих возникает вопрос: нужна ли такая кардинальная перестройка в образовании? Безусловно, введение ФГОС нового поколения актуально, необходимо. Новая российская школа требует учителей, которые готовы не только учить, но и воспитывать обучающихся; духовно-нравственное развитие и воспитание гражданина России является ключевым фактором развития страны и главной задачей школы.

Именно поэтому, сейчас наша задача состоит в том, чтобы разобраться с требованиями ФГОС ООО, подготовить базу для его введения в основной школе, выявить основные направления. И этот вопрос очень актуален на данный момент, потому что, не зная требований ФГОС ООО, не зная новую методику преподавания в школе, преподнесения материала на уроке, где ученика необходимо наталкивать на самостоятельную деятельность, а не давать информацию в готовом виде, на урок уже идти нельзя. Мы должны прививать готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, формировать их мотивацию к обучению. И это есть сейчас наша основная задача.

Цель проекта: Реализация требований ФГОС ООО при изучении темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» в 6 классе. Для достижения поставленной цели необходимо решение следующих задач.

Задачи исследования:

1. Изучить теоретические основы обучения теме, связанные с реализацией ФГОС ООО.
2. Выполнить отбор средств, технологий обучения теме.
3. Разработать методические рекомендации обучения теме «Умножение и деление положительных и отрицательных», иллюстрирующих развитие и формирование УУД при обучении данной теме школьного курса математики.

Решение поставленных задач потребовало использования следующих **методов исследования:** анализ психолого-педагогической, математической и методической литературы по проблеме исследования, учебников и учебных пособий по математике; беседы с учителями, тестирование учащихся, проведение опытной проверки.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» 6 класс

§1. Содержание ФГОС ООО в контексте школьного курса обучения, в том числе математики.

1.1. Ожидаемые результаты освоения основной образовательной программы по математике основного общего образования.

Следствием внешних и внутренних тенденций в развитии общества и образования явилась разработка стандартов второго поколения. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (далее – Стандарт) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основной образовательной программы основного общего образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию.

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

в личностном направлении:

- 1) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 2) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 3) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации;
- 4) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;
- 5) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 6) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

в метапредметном направлении:

- 1) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 2) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 3) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

- 4) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 5) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 6) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 7) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 8) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 9) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

в предметном направлении:

- 1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, уравнение, функция, вероятность) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 2) умение работать с математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований рациональных выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умение использовать идею координат на плоскости для интерпретации уравнений, неравенств, систем; умение применять алгебраические преобразования, аппарат уравнений и неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- 5) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой; умение использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- 6) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; наличие представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о вероятностных моделях;
- 7) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных

- представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;
- 8) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;
 - 9) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объемов геометрических фигур;
 - 10) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

1.2. Содержание курса «Математика»

Примерная программа основного общего образования по математике составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, с учетом преемственности с Примерными программами для начального общего образования. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

Содержание математического образования применительно к основной школе представлено в виде следующих содержательных разделов. Это арифметика; алгебра; функции; вероятность и статистика; геометрия. Наряду с этим в содержание основного общего образования включены два дополнительных методологических раздела: логика и множества; математика в историческом развитии, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся. Содержание каждого из этих разделов разворачивается в содержательно-методическую линию, пронизывающую все основные разделы содержания математического образования на данной ступени обучения. При этом первая линия – «Логика и множества» – служит цели овладения учащимися некоторыми элементами универсального математического языка, вторая – «Математика в историческом развитии» – способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса.

Содержание раздела «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действи-

тельном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание курса математики на старшей ступени обучения в школе.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Раздел «Вероятность и статистика» — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности — умения воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Цель содержания раздела «Геометрия» — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам «Координаты» и «Векторы», в значительной степени несет в себе межпред-

метные знания, которые находят применение как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах.

Особенностью раздела «Логика и множества» является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается при рассмотрении различных вопросов курса. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи.

Раздел «Математика в историческом развитии» предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

Место учебных предметов математического цикла в Базисном учебном (образовательном) плане

Базисный учебный (образовательный) план на изучение математики в основной школе отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 875 уроков. Учебное время может быть увеличено до 6 и более уроков в неделю за счет вариативной части Базисного плана.

В 5-6 классах изучается предмет «Математика» (интегрированный предмет), в 7-9 классах параллельно изучаются предметы «Алгебра» и «Геометрия».

Предмет «Математика» в 5–6 классах включает в себя арифметический материал, элементы алгебры и геометрии, а также элементы вероятностно-статистической линии.

Предмет «Алгебра» включает некоторые вопросы арифметики, развивающие числовую линию 5–6 классов, собственно алгебраический материал, элементарные функции, а также элементы вероятностно-статистической линии.

В рамках учебного предмета «Геометрия» традиционно изучаются евклидова геометрия, элементы векторной алгебры, геометрические преобразования.

§2. Логико-дидактический анализ содержания темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс.

2.1. Тематическое планирование темы.

§7 Умножение и деление положительных и отрицательных чисел (13ч)

№	Дата планируема	Факт	Тема урока	Предметные	Личностные УУД	Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Дом. задание
1.			Умножение	Формулируют правило умножения положительных и отрицательных чисел	Проявляют познавательную активность, творчество	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символическими способами	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Отстаивают свою точку зрения, подтверждают фактами	П. 35
2.			Умножение	Выполняют умножение чисел с разными знаками	Осознают роль ученика, формируют ответственное отношение к учению	Осуществляют сравнение, извлекают необходимую информацию, переформулируют условие, строят логическую цепочку	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Предвидят появление конфликтов при наличии различных точек зрения. Принимают точку зрения другого	П.35
3.			Деление	Формулируют правило деления чисел с разными знаками	Усваивают нормы и правила делового общения	Владут смысловым чтением. Представляют информацию в разных формах (текст, символы), в т.ч. используя ИКТ	Планируют алгоритм выполнения задания, корректируют работу по ходу выполнения с помощью учителя и ИКТ средств	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	П. 36
4.			Деление	Выполняют деление положительных и отрицательных чисел	Мотивированы на достижение поставленной цели	Строят логически обоснованное рассуждение, включающее установление	Выбирают действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее	Приводят аргументы в пользу своей точки зрения, подтверждают ее фак-	П.36

						причинно-следственных связей	реализации, самостоятельно оценивают результат	тами	
5.			Деление	Находят значения дробных выражений, неизвестный член пропорции, используют математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Владеют смысловым чтением	Критически оценивают полученный ответ, осуществляют самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию	Дают адекватную оценку своему мнению	П.36
6.			Рациональные числа	Расширяют представление о числе. Формулируют определение рационального числа	Осваивают культуру работы с учебником, поиска информации	Анализируют и сравнивают факты и явления	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят корректировки	Используют ИКТ для получения информации и знаний	П.37
7.			Рациональные числа	Формулируют определение периодической дроби. Умеют записывать рациональные числа в виде конечных и бесконечных десятичных дробей	Демонстрируют способность к эмоциональному восприятию знаково-символической формы записи информации	Обрабатывают информацию и передают ее устным, письменным и символьным способами	Применяет установленные правила в планировании способа решения	Сотрудничают с одноклассниками при решении задач; умеют выслушать оппонента. Формулируют выводы	П.37
8.			Рациональные числа	Формулируют определение периодической и непериодической десятичной дроби.	Проявляют интерес к истории человечества при решении задач, содержащих элементы историзма	Анализируют (в т.ч. выделяют главное, разделяют на части) и обобщают	Исследуют ситуации, требующие оценки действия в соответствии с поставленной задачей	Устанавливают рабочие отношения, учатся эффективно сотрудничать и способствовать эффективной работе в группе	П.37

9.			Свойства действий с рациональными числами	Формулируют переместительное, сочетательное и распределительное свойства сложения и умножения рациональных чисел	Грамотно и аргументировано излагают свои мысли, проявляют уважительное отношение к мнению окружающих	Устанавливают аналогии для понимания закономерностей, используют их в решении задач	Оценивают степень и способы достижения цели в учебных ситуациях, исправляют ошибки с помощью учителя	Формулируют собственное мнение и позицию, задают вопросы, слушают собеседника	П.38
10.			Свойства действий с рациональными числами	Находят значения выражений, выбирая удобный порядок действия	Осуществляют выбор действий в однозначных и неоднозначных ситуациях, комментируют и оценивают свой выбор	Восстанавливают предметную ситуацию, описанную в задаче, переформулируют условие, извлекать необходимую информацию	Самостоятельно составляют алгоритм деятельности при решении учебной задачи	Осуществляют контроль, коррекцию, оценку собственных действий и действий партнёра	П.38
11.			Свойства действий с рациональными числами	Решают уравнения, используя свойство произведения равного нулю	Проявляют познавательный интерес, творчество	Находят в учебниках, в т.ч. используя ИКТ, достоверную информацию, необходимую для решения задач	Применяют установленные правила в планировании способа решения	Проектируют и формируют учебное сотрудничество с учителем и сверстниками	П.38
12.			Обобщение и систематизация знаний по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	Анализируют текст задачи, моделируют условие с помощью схем, рисунков, реальных предметов; строят логическую цепочку рассуждений	Проявляют интерес к креативной деятельности при подготовке творческих отчетов (выступление с докладом, графические организаторы и др.)	Владеют смысловым чтением	Работая по плану, сверяют свои действия с целью, вносят коррективы	Верно используют в устной и письменной речи математические термины. Различают в речи собеседника аргументы и факты	П.38

13.			Контрольная работа №11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»	Демонстрируют математические знания и умения при решении примеров и задач	Адекватно оценивают результаты работы с помощью критериев оценки	Применяют полученные знания при решении различного вида задач	Самостоятельно контролируют своё время и управляют им	С достаточной полнотой и точностью выражают свои мысли посредством письменной речи	П.38
-----	--	--	--	---	--	---	---	--	------

Условные обозначения: ПУУД – познавательные УУД; ПЛ УУД – познавательные логические УУД; ПО УУД – познавательные общеучебные УУД; РУУД – регулятивные УУД; КсУУД – коммуникативные УУД сотрудничество; КрУУД – коммуникативные УУД для общения: развитие устной и письменной речи; Ц1 – Ц 5 – цель 1 – 5;

2.2. Логико-дидактический анализ темы.

2.2.1. Целеполагание.

На основе взаимосвязи целей и УУД *таблица целей* обучения теме «Умножение и деление рациональных чисел» и вывешивается в классе перед началом изучения данной темы. Данная таблица показывает ученику, чему он должен научиться при изучении данной темы. Таблица целей позволяет сделать процесс обучения более конкретным и доступным. В результате данной деятельности происходит формирование личностных, регулятивных, познавательных и коммуникативных УУД.

Взаимосвязь целей и УУД

<i>Обозначение цели</i>	<i>Цели обучения математике на уровне учебной темы</i>	<i>УУД</i>
Ц 1	Приобретение и преобразование УИ и формирование познавательных УД	Познавательно-логическое УУД, коммуникативные, регулятивные, познавательные УУД, постановка и решение проблем
Ц 2	Контроль усвоения теории	Познавательно-общеучебные, коммуникативные, познавательные УУД
Ц 3	Применение знаний и умений по теме	Познавательные, коммуникативные
Ц 4	Формирование коммуникативных организационных умений через: включение в групповую работу; взаимопомощь, рецензирование ответов; организацию взаимоконтроля и взаимопроверки на всех этапах УПД	используются и формируются познавательные, коммуникативные, регулятивные УУД
Ц 5	Формирование организационных умений (целеполагание, планирование, реализация плана, саморегуляция УПД)	формируются и используются регулятивные и познавательные общеучебные УУД

Таблица целей обучения теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Формулировки обобщённых целей	Формулировки учебных задач, с помощью которых достигается обобщённая цель;			Средствопомощи
	цель считается достигнутой, если Вы на уровнях:			
	первом	втором	третьем	
Ц 1: приобретение и преобразование УИ и формирование познавательных УД	а) сравниваете решение задач из учебника и данных задач, выбираете задачи на умножение и деление рациональных чисел; б) анализируете решение задач в учебнике, и сравниваете их решение с готовым предписанием	а) решаете практические задачи, на умножение и деление рациональных чисел; б) обобщаете решение задач одного типа и составляете предписание, используя частично заполненную блок-схему	а) решаете практические задачи на умножение и деление рациональных чисел; б) обобщаете решение задач одного типа и составляете предписание, используя пустую блок-схему	Таблицы: а) классификация числовых множеств; б) свойства действий с рациональными числами в) предписание для умножения и деления рациональных чисел;
Ц 2: контроль усвоения теории	а) называете: числа по их виду; компоненты действий, результаты; виды величин и взаимосвязь между ними; б) проговариваете предписание выполнения умножения и деления рациональных чисел; таблица знаков; в) формулируете законы и правила выполнения арифметических действий умножения и деления рациональных чисел, с использованием конкретного примера	знаете: а) классификацию числовых множеств; б) предписание для умножения и деления рациональных чисел; в) некоторые свойства числовых множеств .	г) таблица знаков; е) приём решения текстовых задач арифметических	

<p>Ц 3: применение знаний и умений по теме</p>	<p>умеете:</p> <p>а) использовать предписание для умножения и деления рациональных чисел для выполнения заданий 1-го уровня сложности;</p> <p>б) решать и составлять простейшие текстовые задачи на умножение и деление рациональных чисел; использовать свойства действий с рациональными числами.</p>	<p>умеете:</p> <p>а) использовать предписание для умножения и деления рациональных чисел для выполнения заданий 2-го уровня сложности;</p> <p>б) решать текстовые задачи 2-го уровня сложности;</p> <p>в) использовать приёмы контроля вычислений на умножение и деление рациональных чисел с помощью предписания</p>	<p>умеете:</p> <p>а) использовать предписание для умножения и деления рациональных чисел для выполнения заданий 3-го уровня сложности;</p> <p>б) решать текстовые задачи 3-го уровня сложности на умножения и деления рациональных чисел</p>	<p>тическим способом;</p>
<p>Ц 4: формирование коммуникативных умений</p>	<p>на своём уровне освоения темы:</p> <p>а) работаете в группе, оказываете помощь, рецензируете ответы товарищей, организуете взаимоконтроль, взаимопроверку на всех этапах УПД по выполненным заданиям предыдущих уровней с обоснованием;</p> <p>б) оказываете помощь товарищам, работающим на предыдущих уровнях;</p> <p>в) в соответствии с темой готовите сообщение и выступаете с ним;</p> <p>г) составляете контрольную работу в соответствии со своим уровнем освоения темы, предлагаете её для решения товарищу и проверяете решение.</p>			<p>Приёмы контроля, оценки; таблица коммуникативной компетентности</p>

<p>Ц 5: <i>формирование организационных умений</i></p>	<p>В соответствии со своим уровнем освоения темы:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) выбираете уровень освоения темы; б) выбираете темы для дополнительного изучения; в) формулируете цели своей учебной деятельности; г) осуществляете самопроверку с использованием образцов, алгоритмов, приёмов; д) оцениваете свою УПД по данным объективным критериям; по собственным критериям, сравнивая их с объективными критериями; е) делаете выводы по итогам предыдущей УПД, о дальнейших действиях, направленных на коррекцию УПД, планируете коррекцию 	<p>Приёмы само-регуляции УПД</p>
---	--	----------------------------------

УИ - учебная информация; ПУД – познавательные; КУД – коммуникативные; РУД – регулятивные учебные действия

2.2.2. Логико-дидактический анализ содержания темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Тема «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел» в курсе математики 6 класса по программе Н.Я. Виленкина разбита на 13 часов.

На первом уроке вводится правило умножения двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками, обучающиеся учатся умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, составляют предписание для умножения рациональных чисел; на втором и следующих уроках обучающиеся отрабатывают умения умножать отрицательные числа и числа с разными знаками, применяют составленное предписание при вычислениях, на третьем уроке обучающиеся пишут диагностическую самостоятельную работу (п.35 по учебнику Н.Я. Виленкина, 3 ч.).

На четвертом уроке вводится правило деления двух отрицательных чисел и чисел с разными знаками, обучающиеся учатся делить отрицательные числа и числа с разными знаками, составляют предписание для деления рациональных чисел; на пятом и следующих уроках обучающиеся отрабатывают умения делить отрицательные числа и числа с разными знаками, применяют составленное предписание при вычислениях, на шестом уроке обучающиеся пишут диагностическую самостоятельную работу (п.36 по учебнику Н.Я. Виленкина, 3 ч.).

На седьмом уроке вводится понятие рационального числа, обучающиеся учатся записывать рациональные числа в виде обыкновенной дроби, составляют предписание для умножения и деления рациональных чисел, на следующем уроке обучающиеся знакомятся с бесконечными периодическими дробями, применяют составленное предписание при вычислениях, обучающиеся совершенствуют вычислительные навыки (п.37 по учебнику Н.Я. Виленкина, 2 ч.).

На девятом уроке показывается, что все свойства сложения и умножения с неотрицательными числами справедливы и для рациональных чисел, на десятом и последующих уроках ведется обобщение ранее изученного материала, совершенствуются знания, умения и навыки при работе с рациональными числами, применяют составленное предписание при вычислениях, решениях уравнений и текстовых задач. (п.38 по учебнику Н.Я. Виленкина, 3 ч.).

На двенадцатом уроке выполняется контрольная работа по теме; на следующем уроке проводится рефлексивный семинар.

Рациональные числа имеют «богатую» историю, это дает возможность обучающимся подготовить сообщения по предлагаемым темам:

- 1) «Нелепая» история отрицательных чисел;
- 2) Рациональные числа – символ гармонии окружающего мира и правления божественного начала;
- 3) О периодических дробях;
- 4) Дроби в Древнем Египте;

- 5) «Авторы» рациональных чисел – великие математики Мира, а также выбрать тему самостоятельно.

Таким образом, в ходе работы над темой в школьном курсе математики 6 класса обучающиеся

должны знать:

- определение рациональных чисел;
- понятие периодической дроби;
- свойства умножения и деления рациональных чисел;
- знать предписание для умножения и деления рациональных чисел.

должны уметь:

- представлять рациональное число в виде десятичной дроби, либо в виде периодической дроби;
- применять свойства действий с рациональными числами при нахождении значений выражений;
- применять предписание для умножения и деления рациональных чисел.

2.2.3. Анализ задачного материала темы.

В учебнике представлены задания следующих типов.

№	Тип задачи	Номер задания		
		1 уровень	2 уровень	3 уровень
1.	На отработку правила умножения положительных и отрицательных чисел.	№1118-1122, 1123(а-е), 1126, 1143, 1144	1123(ж-и), 1127, 1131, 1144(д,е)	-
2.	На отработку правила деления положительных и отрицательных чисел.	1149, 1150, 1151(а-м), 1155, 1156, 1172	1151(н-р), 1153,1154, 1158, 1159, 1173, 1177	-
3.	На отработку представления рационального числа, периодической дроби.	1178	1179, 1180, 1181, 1182, 1196, 1197,	1183,1184, 1198
4.	На отработку свойств действий над рациональными числами.	1201-1203,1204, 1205,1226(а, б)	1206-1208, 1209,1210, 1211, 1226(в-е), 1229	1212-1214

§3. Формирование УУД при изучении темы «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Возникновение понятия *«универсальные учебные действия»* связано с изменением парадигмы образования: от цели усвоения знаний, умений и навыков к цели развития личности учащегося.

УУД - это система действий учащегося, обеспечивающая культурную идентичность, социальную компетентность, толерантность, способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений, включая организацию самостоятельной учебной деятельности. Они обеспечивают способность учащегося к саморазвитию и самосовершенствованию посредством сознательного и активного присвоения нового социального опыта.

К основаниям выделения УУД относятся: цели и результаты общего образования; структурные компоненты учебной деятельности (мотив, цель, задача, учебные действия, контроль, коррекция, оценка); этапы процесса усвоения; формы учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.

УУД реализуют следующие функции. Первая из них - регуляция собственной учебной деятельности – саморегуляция (принятие и постановка учебных целей и задач, поиск и эффективное применение необходимых средств и способов реализации учебных целей и задач, контроль, оценка и коррекция процесса и результатов учебной деятельности). Следующая функция - создание условий для саморазвития и самореализации личности, что обеспечивает готовность к непрерывному образованию на основе умения учиться. Не менее важная функция УУД - развитие высокой социальной и профессиональной мобильности, что способствует формированию гражданской идентичности и толерантности жизни в поликультурном обществе.

Выделяются четыре вида УУД:

- 1) личностные;
- 2) регулятивные;
- 3) общепознавательные;
- 4) коммуникативные.

3.1. Личностные УУД.

Смыслообразование, нравственно-этическое оценивание, самопознание и самоопределение.

Развитие личностных УУД. Личностные универсальные учебные действия включают: смысло-образование, нравственно-этическое оценивание, самопознание и самоопределение. Владение этими действиями позволяет ученику построить образ своего «Я», способствует личностному, профессиональному, жизненному самоопределению и построению жизненных планов во временной перспективе. Эта группа УУД направлена на установление учащимся значения результатов своей деятельности для удовлетворения своих потребностей, мотивов, жизненных интересов; установление связи между

целью учебной деятельности и ее мотивом - определение того, «какое значение, смысл имеет для меня учение».

Выделение морально-этического содержания событий и действий; построение системы нравственных ценностей как основания морального выбора; нравственно-этическое оценивание событий и действий с точки зрения моральных норм; ориентировка в моральной дилемме и осуществление личностного морального выбора – составляющие личностных УУД.

3.2. Регулятивные УУД.

Целеполагание; планирование; прогнозирование; контроль; коррекция; оценка; волевая саморегуляция.

Развитие регулятивных УУД. К регулятивным УУД относятся:

1) целеполагание (постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно);

2) планирование (определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий);

3) прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик);

4) контроль (сличение способа действия и его результата с заданным эталоном, с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона);

5) коррекция (внесение необходимых дополнений и корректив в план, и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта);

6) оценка (выделение и осознание учащимся того что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения);

7) волевая саморегуляция, как способность к мобилизации сил и энергии, к волевому усилию в преодолению препятствий, эмоциональная устойчивость к стрессам, эффективные стратегии совладания с трудными жизненными ситуациями).

3.3. Развитие познавательных УУД. Общепознавательные УУД: общеучебные, логические, постановка и решение проблем.

К общеучебным УУД относятся: самостоятельное выделение и формулирование учебной цели; информационный поиск; знаково-символические действия; структурирование учебной информации и знаний; произвольное и осознанное построение устного и письменного речевого высказывания; смысловое чтение текстов различных жанров; извлечение информации в соответствии с целью чтения; рефлексия способов и условий действия, их контроль и оценка; критичность; выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от условий;

К логическим общепознавательным действиям относятся: анализ объекта с выделением существенных и несущественных признаков; синтез, как составление целого из частей, в том числе с восполнением недостающих

компонентов; выбор оснований и критериев для сравнения, классификации, сериации объектов; подведение под понятие, выведение следствий; установление причинно-следственных связей; построение логической цепи рассуждения; выдвижение гипотез, их обоснование; доказательство.

Постановка и решение проблем включает: формулирование проблемы; самостоятельное создание способов решения проблем творческого и поискового характера.

3.4. Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества; постановка вопросов; построение речевых высказываний; лидерство и согласование действий с партнером

Развитие коммуникативных УУД. Группа коммуникативных УУД включает: планирование учебного сотрудничества; постановку вопросов; построение речевых высказываний; лидерство и согласование действий с партнером.

К формированию УУД предъявляются следующие требования:

А) Формирование УУД должно выступить как цель образовательного процесса, определяя его содержание и организацию, при усвоении разных учебных предметов, целенаправленно и планомерно, а не стихийно.

Б) Сформированность УУД определяет эффективность учебно-воспитательного процесса и его результаты.

В) Определить цели формирования универсальных учебных действий через описание их функций в образовательном процессе, их содержания и свойств в соотношении с возрастными-психологическими особенностями учащихся.

Г) Составить ориентировочную основу каждого из УУД, обеспечивающую его успешное выполнение и организовать ориентировку учащихся в его выполнении.

Д) Организовать поэтапную отработку УУД, обеспечивающую переход: от выполнения действия с опорой на материальные средства к умственной форме выполнения действия; от со-регуляции и совместного выполнения действия с учителем или сверстниками к самостоятельному выполнению, основанному на саморегуляции.

Е) Определить связи каждого УУД с предметной дисциплиной.

Ж) Определить конкретную форму УУД применительно к предметной дисциплине. Разработать системы задач для их формирования.

З) Разработать систему рекомендаций разработчикам и авторам учебников и учебных пособий по учебным предметам с целью обеспечения формирования конкретных видов и форм УУД в данной предметной дисциплине. Включить как критерий экспертной оценки учебника и учебного пособия рекомендации и учебные задания, направленные на формирование УУД.

И) Разработать учебно-методические рекомендации для педагогов.

К) Осуществить специальную психолого-педагогическую подготовку в рамках существующих форм повышения квалификации или профессиональной подготовки педагогов.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ТЕМЕ « Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс.

2.1. Карта изучения темы и её использование

Карта изучения темы «УМНОЖЕНИЕ И ДЕЛЕНИЕ ПОЛОЖИТЕЛЬНЫХ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫХ ЧИСЕЛ».

<i>I. Логическая структура и цели изучения темы (12 уроков)</i>											
п.35→	п.35→	п.35→	п.36→	п.36→	п.36→	п.37→	п.37→	п.38→	п.38→	КР→	коррекция
Ц1,2, 3,4,5	Ц1,2,3	Ц1,2, 3,4	Ц2,3, 4,5	Ц1,4, 5	Ц2;3; 5	Ц2,3, 4,5	Ц1,2, 4	Ц3,4, 5	Ц3,4, 5	Ц2,3, 5	Ц3,4, 5

<i>II. Блок актуализации знаний учащихся</i>	
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Понятия положительного и отрицательного направления; – Понятия положительного и отрицательного числа; – Понятие модуля числа; – Правило сложения отрицательных чисел; – Свойства действий с натуральными числами; – Свойства нуля и единицы при умножении и делении; 	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Формулировать правила сложения положительных и отрицательных чисел; – Применять правила сложения отрицательных чисел и чисел с разными знаками; – Находить модуль числа; – Представлять некоторые обыкновенные дроби в виде конечной десятичной дроби и наоборот; – Применять свойства действий над натуральными числами.

III. Основные понятия, теоремы, типы задач, методы, изучаемые в теме.

П.35. Понятия:

- Умножение чисел с разными знаками.
- Умножение отрицательных чисел.
- Умножение смешанных чисел.

П.36. Понятия:

- Деление чисел с разными знаками.
- Деление отрицательных чисел.

П.37. Понятия:

- Рациональное число.
- Периодическая дробь.

П.38. Свойства:

- Переместительные свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Сочетательные свойства сложения и умножения рациональных чисел.
- Свойства 0, 1 и -1 при умножении и делении рациональных чисел.
- Распределительное свойство умножения относительно сложения.

IV. Образцы заданий итоговой контрольной работы (Ц. 3,5)

IV. Образцы заданий итоговой контрольной работы (Ц. 3,5)					бал- лы	V. Средства обуче- ния теме
1 уровень	бал- лы	2 уровень	бал- лы	3 уровень		
1. Выполните действие а) $-1,5 \cdot (-6)$; б) $-1\frac{1}{3} \cdot 0,75$ в) $-2,16 : 0,36$ г) $-3\frac{1}{7} : \left(\frac{11}{14}\right)$	1	1. Выполните действие а) $-1,14 \cdot (-2,5)$; б) $-\frac{10}{29} \cdot 1,16$ в) $-32,2 : 0,23$ г) $-4\frac{1}{12} : \left(-1\frac{1}{6}\right)$	2	1. Вычислите: а) $-1,05 \cdot (-2,6)$; б) $\frac{(-5)^2}{34} \cdot (-1,36) \cdot 2$ в) $-1,015 : (-3,5)$ г) $\left(1\frac{1}{5}\right)^2 : \left(-\frac{72}{125}\right)$	3	1) предписания для умножения и деления рациональных чисел 2) приём представления обыкновенной дроби в виде периодической
2. Представить в ви-	1	Сравните:	2	Сравните:	3	

де десятичной или периодической дроби числа $\frac{1}{8}$ и $\frac{4}{9}$.		а) $\frac{7}{12}$ и 0,58(4) б) 1,56(25) и $1\frac{9}{16}$		а) $-\frac{118}{125}$ и -0,9(4) б) -2,(27) и $-2\frac{5}{22}$		дроби 3) приём сравнения десятичных дробей 4) рекомендации для решения нестандартных уравнений; 5) приёмы саморегуляции при вычислении значений выражений
3. Выполнить действия: а) $-0,28 \cdot \frac{4}{7} + \frac{5}{7} : 2\frac{6}{7}$ б) $(-\frac{2}{3})^2 \cdot 2\frac{1}{4} \cdot (-3)$	1	3. Выполнить действия: а) $(-2,5 + 2\frac{1}{3}) \cdot (-5\frac{1}{7}) + 1\frac{1}{3} : (-5,6)$ б) $-3,25(-0,1)^3 \cdot 3\frac{1}{13}$	2	3. Выполнить действия: а) $(-2,4 - 6,1) \cdot 1\frac{3}{14} + (1\frac{45}{46} - 2\frac{7}{23}) : 1\frac{7}{23}$ б) $(-1\frac{1}{6})^2 \cdot (-\frac{5}{7}) \cdot (-2,88)$	3	
4. Дополнительное задание Решить уравнение: а) $6,8 - \frac{1}{3}x = 7,2$ б) $x(9,8+2x)=0$.	2	4. Решить уравнение: а) $6,8 - \frac{1}{3}x = 7,2$ б) $x(9,8+2x)=0$.	2	4. Решить уравнение: $x^2 - x = 0$	3	
		5. Дополнительное задание. Решить уравнение: $x^2 - x = 0$	3			

VI. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы

1 уровень (обязательный уровень, стандарты)	№№1143(а-в, ж-к), 1145(а), 1172(а-в), 1196, 1226(а,б)
2 уровень	№№1143(г-е, л,м), 1145(б-д), 1172(д-ж), 1143(а,б,г), 1177, 1197, 1226(в-е), 1227(а-г),
3 уровень	№№1144(а-в), 1145 (е), 1147, 1172(и-м), 1173 (в,д,е), 1174 (а,б), 1198, 1227(д-е),
4 уровень	№№1144(г-е), 1146, 1148, 1174 (в-з), 1176, 1228, 1229,

Задания для внеаудиторной самостоятельной работы.

I уровень.

1. Выполните умножение:

а) $-8 \cdot 12$;

б) $-14 \cdot (-11)$;

в) $0,8 \cdot (-2,6)$;

г) $-4\frac{3}{8} \cdot \left(-\frac{4}{21}\right)$

2. Выполните деление:

а) $63 : (-21)$;

б) $-24 : (-6)$;

в) $-0,325 : 1,3$;

г) $-7\frac{6}{7} : \left(-9\frac{3}{7}\right)$

3. Решите уравнение:

а) $1,8y = -3,69$;

б) $x : (-2,3) = -4,6$.

4. Представьте числа $\frac{7}{15}$ и $3\frac{2}{3}$ в виде периодических дробей

II уровень.

1. Выполните действие:

а) $1,6 \cdot (-4,5)$;

б) $-135,2 : (-6,5)$;

в) $-1\frac{7}{8} \cdot 1\frac{1}{3}$; г) $1\frac{2}{3} : \left(-3\frac{1}{3}\right)$

2. Выполните деление:

а) $(-9,18 : 3,4 - 3,7) \cdot 2,1 + 2,04$.

3. Выразите числа $\frac{8}{27}$ и $2\frac{9}{34}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.

4. Решите уравнение:

а) $5,4y = -32,94$;

б) $\frac{7}{9}x + \frac{11}{12} = \frac{13}{18}$

III уровень.

1. Выполните действия: $(36,67 + 2,9 \cdot (-3,8)) : (-5,7) + 2,5$.
2. Выразите числа $\frac{9}{28}$ и $1\frac{8}{35}$ в виде приближенного значения десятичной дроби до сотых.
3. Найдите значение выражения $\frac{6}{7} \cdot (-0,76) - 2,74 \cdot \frac{6}{7}$.
4. Найдите корни уравнения $(15y - 24)(3y - 0,9) = 0$

IV уровень.

1. определите, каким числом (положительным или отрицательным) является значение выражения:
 - а) $(-1) \cdot (-2) \cdot (-3) \cdot \dots \cdot (-999)$;
 - б) $(1 - 2 + 3 - 4 + \dots - 100) \cdot (-1)$;
 - в) $(-1) \cdot (-1)^2 \cdot (-1)^3 \cdot \dots \cdot (-1)^{50}$;
 - г) $1 \cdot (-2) \cdot 3 \cdot (-4) \cdot \dots \cdot 275$;
 - д) $-\frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \frac{4}{5} \cdot \dots \cdot \left(-\frac{59}{60}\right)$
2. Для чисел $-2\frac{1}{4}$; $-0,8$; $1,25$; $-\frac{5}{6}$ найдите модуль суммы и сумму модулей.

Сравните полученные результаты. Определите, при каких условиях для нескольких чисел модуль суммы и сумма модулей равны.

VII. Внеурочная самостоятельная деятельность. Темы индивидуальных заданий:

I. Тематика для подготовки рефератов, выступлений на конференцию, математический вечер, декаду математики и др. (по итогам изучения темы)

- 1) «Из истории возникновения отрицательных чисел»
- 2) «Все действия с рациональными числами»
- 3) Составить задачу на умножение или деление отрицательных чисел.
- 4) Сочинить сказку на периодическую дробь.

II. Тематика долгосрочных проектов по разделу

- 1) «История возникновения и развития рациональных чисел».
- 2) «Модуль. Просто и сложно».

<i>VIII. Перечень учебных действий(умений) для освоения темы</i>			
Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные УУД
1.Общеучебные. 2.Логические. 3.Постановка и решение проблемы.	1. Целеполагание. 2. Планирование. 3. Прогнозирование. 4. Контроль (волевая саморегуляция). 5. Коррекция. 6.Оценка.	1.Планирование учебного сотрудничества. 2. Постановка вопроса. 3.Построение речевых высказываний. 4.Лидерство и согласование действий с партнером.	1.Самоопределение. 2.Смыслообразование 3.Нравственно-этическое оценивание.

2.2. Диагностируемые цели обучения темы.

Научить умножать и делить положительные и отрицательные числа; сформировать чётное представление о свойствах рациональных чисел; расширить представление учащихся о числе, введя понятие рационального числа и о выполнении действий с рациональными числами.

Продолжить развитие познавательного интереса к изучению математики; продолжить развитие элементов творческой деятельности учащихся, через вовлечение их в работу частичного поискового исследовательского характера; развивать умение наблюдать, сравнивать, анализировать, делать выводы.

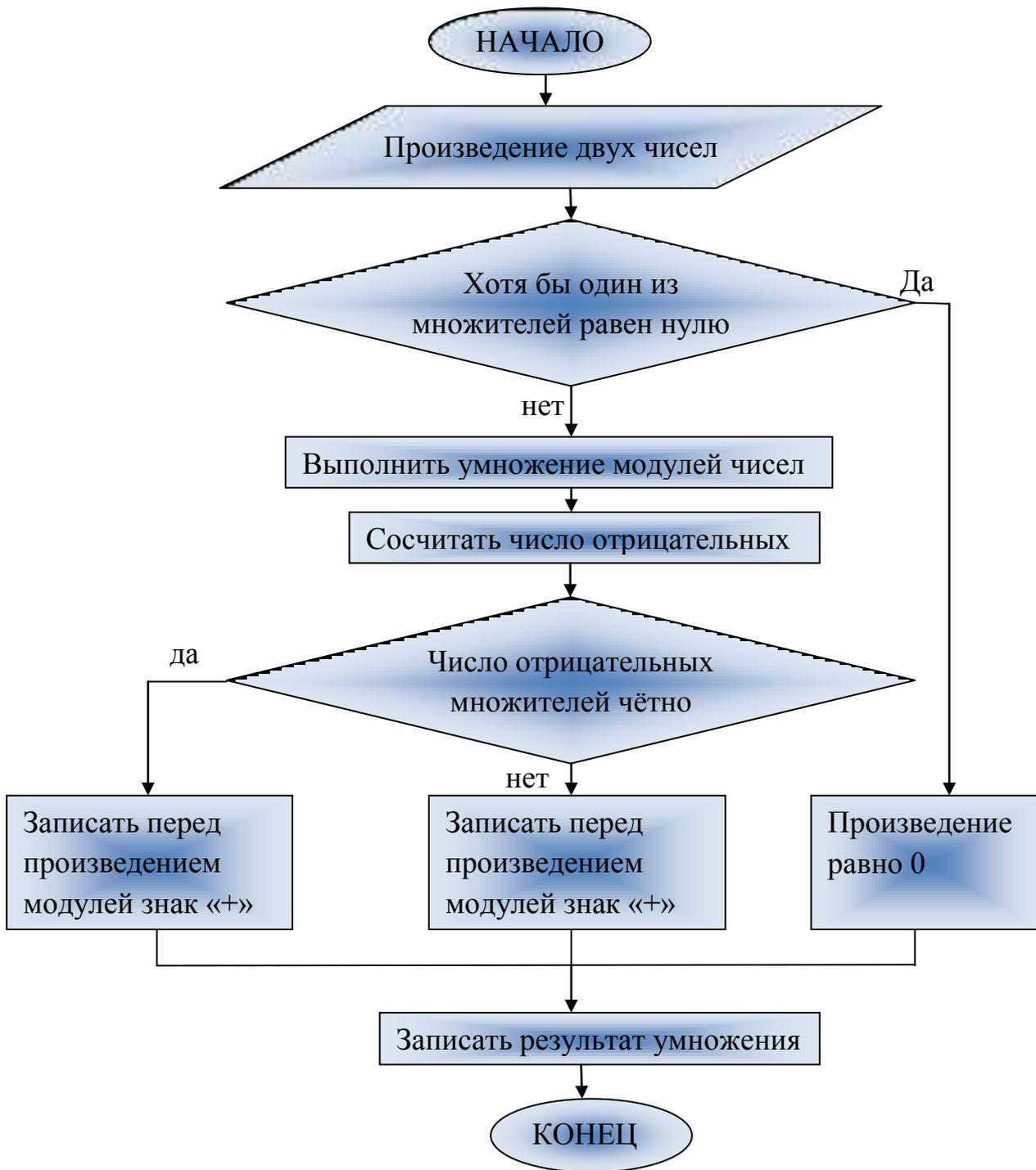
Воспитывать навыки коммуникативности в работе, умение слушать другого, уважение к мнению товарища; воспитывать у учащихся такие нравственные качества, как настойчивость, аккуратность, инициативность, точность, самостоятельность, активность.

2.3. Средства обучения по теме (в том числе ИТ)

1) Правила

- Чтобы перемножить два числа с разными знаками, надо перемножить модули этих чисел и поставить перед полученным числом знак «-».
- Чтобы перемножить два отрицательных числа, надо перемножить их модули.
- Чтобы разделить отрицательное число на отрицательное число, надо разделить модуль делимого на модуль делителя.
- При делении чисел с разными знаками, надо:
 - 1) Разделить модуль делимого на модуль делителя;
 - 2) Поставить перед полученным результатом знак «-».

2) Предписание для умножения рациональных чисел



3) Предписание для деления рациональных чисел



4) Мнемоническое правило умножения и деления положительных и отрицательных чисел

Мнемоническое правило

$+$ \times $+$ = $+$ Друг моего друга – мой друг
 $+$ \times $-$ = $-$ Друг моего врага – мой враг
 $-$ \times $+$ = $-$ Враг моего друга – мой враг
 $-$ \times $-$ = $+$ Враг моего врага – мой друг

$(-)\cdot(+)=(-)$	$(-):(+) = (-)$
$(+)\cdot(-)=(-)$	$(+):(-) = (-)$
$(-)\cdot(-)=(+)$	$(-):(-) = (+)$
$(+)\cdot(+)=(+)$	$(+):(+) = (+)$

5) Понятия

1. Число, которое можно записать в виде отношения $\frac{a}{h}$, где a - целое число, а h – натуральное число, называется рациональным числом.
2. Периодической дробью называется запись рационального числа в виде бесконечной десятичной дроби, в записи которой повторяется одна или несколько цифр бесконечно много раз.

6) Замечания

- 1) Любое целое число a является рациональным числом, так как его можно представить в виде дроби $\frac{a}{1}$.
- 2) Сумма, разность, произведение рациональных чисел тоже рациональное число.
- 3) Если делитель отличен от нуля, то частное двух рациональных чисел тоже рациональное число.
- 4) Любое рациональное число можно представить в виде десятичной или периодической дроби.

7) Свойства действий с рациональными числами

Переместительное	Сочетательное	Распределительное
$a + b = b + a$	$a + (b + c) = (a + b) + c$	$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
$a \cdot b = b \cdot a$	$a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$	$a \cdot b + a \cdot c = a \cdot (b + c)$

Свойства нуля и единицы.

$$a + 0 = a,$$

$$a + (-a) = 0,$$

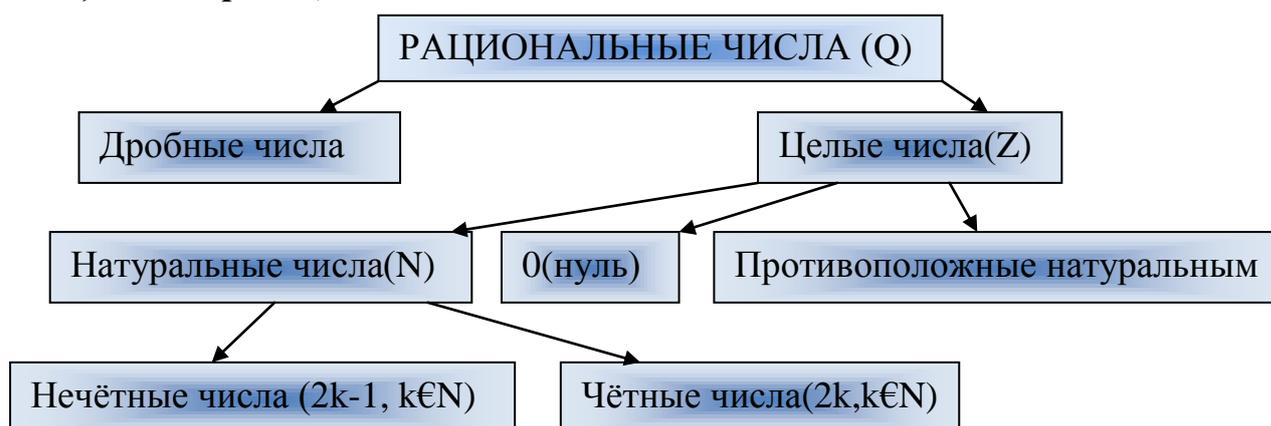
$$a \cdot 0 = 0$$

$$a \cdot 1 = a;$$

$$a \cdot \frac{1}{a} = 1, \text{ если } a \neq 0$$

$$a \cdot b = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} a = 0 \\ b = 0 \end{cases}$$

8) Классификация чисел



9) Электронные ресурсы.

1. "Умножение и деление положительных и отрицательных чисел" [...festival.1september.ru>articles/522342/](http://festival.1september.ru/articles/522342/)
2. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел... mnemonica.ru>...umnozhenie-i-delenie...otritsatelnykh
3. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел... matematika-na.ru>Тесты
4. Умножение отрицательных чисел | Умножение рациональных чисел math-prosto.ru>
5. Вся элементарная математика - ...с отрицательными и положительными... bymath.net>Модуль
6. Умножение и деление положительных и отрицательных чисел zarominalki.ru>...umnozhenie-i-delenie...i...chisel/
7. Тест № 12 Умножение и деление положительных и отрицательных чисел [grustlivaya.edusite.ru](http://grustlivaya.edusite.ru/p154aa1.html)>p154aa1.html
8. Урок математики в 6 классе [74332-s-009.edusite.ru](http://74332-s-009.edusite.ru/DswMedia/...doc)>DswMedia/...doc
9. "Умножение и деление положительных и отрицательных чисел" [16207s004.edusite.ru](http://16207s004.edusite.ru/DswMedia...)>DswMedia...
10. Тема "Умножение и деление положительных и отрицательных чисел" [grustlivaya.edusite.ru](http://grustlivaya.edusite.ru/p155aa1.html)>p155aa1.html
11. Учебные диски:
 - Математика 5-11. Практикум.1С.
 - Интерактивная математика 5-9.
 - Математика. Практикум. НФПК.
 - Математика 5-6. Уникальные технологические компоненты программы.
 - Компакт-диск Математика 5-6 класс. Выпуск 2 (Jewel)
12. Учебно - методический комплекс «Живая математика».
13. Презентации:
 - Умножение чисел с разными знаками.
 - Умножение целых чисел
 - Деление.

- Умножение и деление целых чисел
- Умножение и деление положительных и отрицательных чисел.
- Тест по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».
- Рациональные числа

2.4. Примеры реализации целей обучения теме « Умножение и деление положительных и отрицательных чисел», 6 класс

2.3.1. Тест по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»

Часть А.

А1. Найдите произведение $-9 \cdot (-3)$ и частное $48 : (-3)$.

- 1) 27 и 16; 2) -27 и 16; 3) 27 и -16; 4) -27 и -16.

А2. Вычислите $-0,6 \cdot 0,8$

- 1) 0,48; 2) -0,48; 3) 4,8; 4) -4,8.

А3. Вычислите $\left(-\frac{5}{6}\right) : \frac{3}{4}$

- 1) $-\frac{5}{8}$; 2) $\frac{5}{8}$; 3) $1\frac{1}{9}$; 4) $-1\frac{1}{9}$

А4. Найти значение выражения x^3 при $x = -2$

- 1) 6; 2) -6; 3) 8; 4) -8

А5. Вычислите $|6,25| : |-0,5|$

- 1) 125; 2) -125; 3) 12,5; 4) -12,5

А6. Решить уравнение $\frac{2}{7}x = -1,8$

- 1) -6,3; 2) 6,3; 3) $-\frac{18}{35}$; 4) $\frac{18}{35}$

А7. Найти значение выражения $\frac{-10 \cdot (-2)}{-7-3}$

- 1) -2; 2) 2; 3) 5; 4) -5

А8. Найти неизвестный член пропорции $\frac{3}{-7} = \frac{2}{x}$

- 1) -6; 2) 6; 3) $4\frac{2}{3}$; 4) $-4\frac{2}{3}$

А9. Укажите все значения m , при которых верно равенство $-m = |-m|$

- 1) $m > 0$; 2) $m \geq 0$; 3) $m < 0$; 4) $m \leq 0$

А10. Расположите в порядке убывания числа $(-2,5)$; $(-2,5)^2$; $(-2,5)^3$

- 1) $(-2,5)$; $(-2,5)^2$; $(-2,5)^3$. 2) $(-2,5)^2$; $(-2,5)$; $(-2,5)^3$.
 3) $(-2,5)^3$; $(-2,5)^2$; $(-2,5)$. 4) $(-2,5)^2$; $(-2,5)^3$; $(-2,5)$.

Часть В.

В1. Пусть $a=6$, x – число, противоположное a , y – число, обратное a . Найдите значение выражения $\frac{x}{y}$

Ответ _____

В2. Найдите значение выражения $\left(\left(-\frac{2}{3}\right) \cdot 0,6\right)^2 : 0,02$

Ответ _____

2) Устная контрольная работа

№ п/п	Вариант 1
1.	$-1,5 \cdot 3$
2.	$-24 \cdot 0$
3.	$-0,18 \cdot 2$
4.	$-13 \cdot (-2)$
5.	$21 \cdot (-4)$
6.	$-5 \cdot (-1,2) \cdot (-1)$
7.	$-1,6 : 4$
8.	$18 : (-1)$
9.	$-32 \cdot 17 : 32 + 17 \cdot 32 : (-17)$
10.	$6,3 \cdot 38 : (-6,3)$
11.	$(2,3 \cdot 62 - 2,3 \cdot 72) : (-10)$
12.	$17 \cdot (-45) : (-90)$
13.	$(58 - 85) : (45 - 54)$
14.	$(24 - (-51)) : (95 - 78)$
15.	$93 \cdot (-47) : 47$

№ п/п	Вариант 2
1.	$1,4 \cdot (-5)$
2.	$-53 \cdot 0$
3.	$-0,22 \cdot 3$
4.	$-15 \cdot 4$
5.	$(-1,7) \cdot (-4)$
6.	$-5 \cdot 1,1 \cdot (-1)$
7.	$-2,7 : 4$
8.	$78 : (-1)$
9.	$-67 \cdot 45 : 67 + 45 \cdot 67 : (-45)$
10.	$(-8) \cdot (-81) : 4,8$
11.	$(7,2 \cdot 36 - 7,2 \cdot 46) : (-10)$
12.	$-17 \cdot 35 : (-70)$
13.	$(57 - 79) : (66 - 77)$
14.	$(50 - (-31)) : (46 - 54)$
15.	$19 \cdot 34 : (-34)$

3) Рекомендации для представления обыкновенной дроби в виде периодической дроби.

- Разделите числитель на знаменатель.
- Если получите конечную десятичную дробь, припишите справа 0 в периоде.
- Если получите бесконечную десятичную дробь, заключите первую повторяющуюся группу цифр в скобки, остальные стоящие справа цифры отбросьте.

Например. Представить дробь в виде периодической дроби:

а) $\frac{17}{25}$	Это правильная дробь
$17:25=0,68$	Разделю числитель на знаменатель. Получила конечную десятичную дробь.
0,68(0)	Чтобы записать дробь в виде периодической, можно приписать справа нули. Получим периодическую дробь 0 целых 68 сотых 0 в периоде
$\frac{17}{25}=0,68(0)$	Дробь $\frac{17}{25}$ равна периодической дроби 0,68(0)

б) $\frac{3}{7}$	Это правильная дробь
$3:7=0,4285714285714\dots$	Разделю числитель на знаменатель. Получила бесконечную дробь.
0,(428571)	Выделю первую группу цифр, которая повторяется. Запишу её в скобках. Это период.
$\frac{3}{7} = 0,(428571)$	Дробь $\frac{3}{7}$ равна периодической дроби 0,(428571)

4) Приём сравнения рациональных чисел (отработан в предыдущих пунктах).

Десятичные дроби сравнивают поразрядно.

Из двух отрицательных чисел больше то, у которого меньше модуль.

Например, сравнить а) $\frac{7}{12}$ и 0,58(4); б) 1,56(25) и $1\frac{9}{16}$; в) -2,(27) и $-2\frac{5}{22}$

а)	1. Замени дробь $\frac{7}{12}$ периодической дробью 0,58(3) 2. Сравни 0,58(3) и 0,58(4), используя приём сравнения положительных десятичных дробей поразрядно . Т.к. $0,583 < 0,584$, то $\frac{7}{12} < 0,58(4)$
б)	1. Замени число $1\frac{9}{16}$ десятичной дробью 1,5625 2. Сравни 1,56(25) и 1,5625, используя приём сравнения положительных десятичных дробей поразрядно , доведя число знаков после запятой до 5. Т.к. $1,56252 > 1,56250$, то $1,56(25) > 1\frac{9}{16}$
в)	Из двух отрицательных чисел больше то, у которого меньше модуль. Сравним модули этих чисел по аналогии с предыдущими примерами. $2\frac{5}{22} = 2,227272\dots = 2,2(27)$ $2,(27) \approx 2,2727$; $2\frac{5}{22} \approx 2,2272$ Т.к. $2,2727 > 2,2272$, то $-2,(27) < -2\frac{5}{22}$.

5) Рекомендации для решения нестандартных уравнений.

Например, решить уравнение: а) $x \cdot (9,8+2x)=0$; б) $x^2 - |x| = 0$

а)	<ul style="list-style-type: none"> – Каждый множитель приравнять к нулю – Решить отдельно каждое уравнение – Записать в ответ корни обоих уравнений.
б)	<ul style="list-style-type: none"> – Составить два уравнения, поставив условия с учётом определения модуля числа. – Решить каждое уравнение, разложив предварительно каждое на линейные множители. – Выбрать корни, удовлетворяющие условиям. – Записать в ответ корни обоих уравнений.

а) $x(9,8+2x)=0$.	Уравнение, левая часть которого – произведение двух линейных множителей.
$x=0$ или $9,8+2x=0$	Произведение равно нулю, когда хотя бы один из множителей равен нулю.
$2x=0-9,8$ $2x=-9,8$ $x=-9,8:2$ $x=-4,9$.	Один из корней равен 0. Найду второй корень.
Ответ: -4,9; 0	Запишу ответ

$б) x^2 - x = 0$	Вспомню определение модуля числа: $ x = \begin{cases} x, & \text{если } x \geq 0 \\ -x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$
$x^2 - x = \begin{cases} x^2 - x, & \text{если } x \geq 0 \\ x^2 + x, & \text{если } x < 0 \end{cases}$	Поэтому левую часть уравнение можно записать так
$x^2 - x = 0$, если $x \geq 0$ или $x^2 + x$, если $x < 0$	Получу два уравнения
$x^2 - x = 0$, если $x \geq 0$ $x(x-1)=0$ $x=0$ или $x=1$	Решу первое уравнение
$x^2 + x$, если $x < 0$ $x(x+1)=0$ $x=0$ не удовлетворяет условию $x < 0$ $x=-1$	Решу второе уравнение
Ответ: -1; 0; 1.	Запишу ответ

б) Приёмы саморегуляции при вычислении значений выражений.

Пример осуществления саморегуляции:

Письменная речь	Устная речь ученика
$(-2,4 - 6,1) : 1 \frac{3}{14} + \left(1 \frac{45}{46} - 2 \frac{7}{23} \right) : 1 \frac{7}{23}$	Это числовое выражение
$(-2,4 - 6,1) : 1 \frac{3}{14} + \left(1 \frac{45}{46} - 2 \frac{7}{23} \right) : 1 \frac{7}{23}$	Числовое выражение в 5 действий. Определяю порядок действий
1) $-2,4 - 6,1 = -8,5$	Первое действие – сложение двух отрицательных чисел. Сумма двух отрицательных чисел равна сумме их модулей, взятой со знаком «-»
2) $-8,5 : 1 \frac{3}{14} = -\frac{85}{10} : \frac{17}{14} = -\frac{17}{2} : \frac{17}{14} = -\frac{17}{2} \cdot \frac{14}{17} = -7$	Второе действие – деление двух чисел с разными знаками. При делении двух чисел с разными знаками получаем отрицательное число. Чтобы разделить десятичную дробь на смешанное число, в данном случае удобнее записать делимое и делитель в виде обыкновенных дробей
3) $1 \frac{45}{46} - 2 \frac{7}{23} = 1 \frac{45}{46} - 2 \frac{14}{46} = -\left(2 \frac{14}{46} - 1 \frac{45}{46} \right) = -\left(1 \frac{60}{46} - 1 \frac{45}{46} \right) = -\frac{15}{46}$	Третье действие можно назвать сложением двух чисел с разными знаками. При сложении чисел с разными знаками из большего модуля вычитаю меньший модуль, так как знак числа, имеющего больший модуль отрицателен, то и сумма будет отрицательным числом.
4) $-\frac{15}{46} : 1 \frac{7}{23} = -\frac{15}{46} \cdot \frac{23}{30} = -\frac{1}{4}$	Четвёртое действие – деление двух чисел с разными знаками. При делении чисел с разными знаками получаем отрицательное число. Выполню деление по правилу деления обыкновенных дробей.
5) $-7 + \left(-\frac{1}{4} \right) = -\left(7 + \frac{1}{4} \right) = -7 \frac{1}{4} = -7,25.$	Последнее действие – сложение двух отрицательных чисел. При сложении двух отрицательных чисел складывают их модули, и перед полученным результатом ставим знак «-».
Ответ: $-7,25$	

2.4.2 Урок № 11 по теме: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».

Тип урока: урок повторения и обобщения.

Оборудование урока: ПК, мультимедийный проектор, таблицы для самостоятельной работы.

Цель урока: повторение изученного материала по теме «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел»; отработка навыков применения четырёх арифметических действий над положительными и отрицательными числами.

Задачи урока:

1. Выработать прочные навыки выполнения арифметических действий с положительными и отрицательными числами при вычислении значений числовых выражений, решении уравнений.
2. Развивать познавательный интерес, логическое мышление, память, внимание.
3. Воспитывать у учащихся самостоятельность, активность, настойчивость в достижении цели.

План урока:

1. Организационный момент (1 мин.)
2. Проверка домашнего задания (2 мин.)
3. Актуализация знаний учащихся (5 мин.)
4. Самостоятельная работа с самопроверкой (6 мин.)
5. Закрепление знаний (10 мин.)
6. Дифференцированная самостоятельная работа (5 мин.)
7. Устная фронтальная работа (5 мин.)
8. Домашнее задание (1 мин.)
9. Самостоятельная работа «Заполни таблицу» (10 мин.)
10. Итог урока. (1 мин.)

Ход урока.

1. Организационный момент.

Сообщение темы и постановка цели урока.

Деятельность учителя	Прогнозируемая деятельность учащихся	УУД
Здравствуйте, ребята! Сегодня на уроке мы повторяем правила действий с положительными и отрицательными числами. В перемену консультанты должны были проверить правила у учащихся своего ряда. В тетрадях записываем число, «классная работа».	Консультанты говорят о результатах опроса.	<i>Общеучебные – целеполагание. Коммуникативные – сотрудничество с учителем и учащимися. Регулятивные – контроль и коррекция.</i>

2. Проверка домашнего задания.

<p>Дома вы выполняли №1156(2 столбик), 1157(1 столбик), 1158(г, д, е). Проверим домашнее задание с места.</p>	<p>Ученик сообщает результаты своих вычислений, остальные ученики поднимают руки, если согласны с ответом. Неверные ответы нужно исправить.</p>	<p><i>Регулятивные – контроль, коррекция, оценивание.</i> <i>Коммуникативные – умение достаточно точно выразить свои мысли, разрешать конфликты.</i></p>
---	---	--

3. Актуализация знаний учащихся (устная фронтальная работа).

<p><i>Слайд 1,2.</i> На экране даны числа 120 и -30; -120 и 30. Выполнить действия + - : .</p> <p><i>Слайд 3.</i> Даны числа -12 и 3. Ответить на вопросы слайда.</p> <p><i>Слайд 4.</i> Вычислить устно значения выражений.</p>	<p>Учащиеся поднимают руки и отвечают на поставленные вопросы.</p>	<p><i>Логические - подведение под понятие,</i> <i>Общеучебные- осознанное и произвольное построение речевого высказывания</i></p>
--	--	---

4. Самостоятельная работа с самопроверкой.

<p>Слайд 5. На экране перед вами два варианта заданий. Выполните действия самостоятельно. На работу отводится 5 минут.</p> <p>По истечении отведенного времени ручки положить, работаем с карандашом.</p> <p>Слайд 6. За каждый верный пример ставим «+», неверный «-» и подсчитываем количество набранных баллов. Поднимите руки, кто набрал 5баллов, 4 и 3 балла. (Учитель отслеживает результаты самостоятельной работы).</p>	<p>Ученики решают примеры самостоятельно в тетрадах.</p> <p>Учащиеся сверяют свои ответы с приведенными на слайде на экране, ставят себе оценку карандашом за эту работу.</p>	<p><i>Общеучебные – выбор эффективных способов решения задач, осознанное построение высказывания в письменной форме</i></p> <p><i>Регулятивные – саморегуляция- способность к волевому усилию, Контроль в форме сличения с эталоном, Коррекция и оценивание качества и уровня усвоения.</i></p>
--	---	---

Вычисли в тетради (5 минут).

I вариант	II вариант
1) $-0,42 : (-0,2) =$	1) $10,29 : (-0,3) =$
2) $-3,25 \cdot 0,12 =$	2) $-1\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{10} =$
3) $-\frac{5}{7} : 2\frac{1}{7} =$	3) $-0,6 : 1\frac{2}{3} =$
4) $-3\frac{1}{3} : 1\frac{1}{6} =$	4) $2,4 : \left(-1\frac{1}{2}\right) =$
5) $-4,5 \cdot (-2) =$	5) $-\frac{3}{25} \cdot \left(-3\frac{1}{4}\right) =$

Вычисли в тетради (5 минут).

I вариант	II вариант
1) $-0,42 : (-0,2) = 2,1;$	1) $10,29 : (-0,3) = -34,3;$
2) $-3,25 \cdot 0,12 = -0,39;$	2) $-1\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{10} = -1;$
3) $-\frac{5}{7} : 2\frac{1}{7} = -\frac{1}{3};$	3) $-0,6 : 1\frac{2}{3} = -\frac{9}{25};$
4) $-3\frac{1}{3} : 1\frac{1}{6} = -2\frac{6}{7};$	4) $2,4 : \left(-1\frac{1}{2}\right) = -1\frac{3}{5};$
5) $-4,5 \cdot (-2) = 9.$	5) $-\frac{3}{25} \cdot \left(-3\frac{1}{4}\right) = \frac{39}{100}.$

5. Закрепление знаний (письменная фронтальная работа).

<p>На доске записаны уравнения:</p> <p>1) $(2,5y - 0,75) \cdot (-0,3) = 0$;</p> <p>2) $-3\frac{2}{3} \cdot \left(\frac{1}{20}x + 4,82\right) = 0$.</p> <p>Решить и сделать проверку. (Учитель ставит оценку за работу у доски.)</p> <p>3) Найти значение выражения</p> <p>$y: \left(-2\frac{3}{5}\right)$ при $y=0$; -1;</p> <p>$\frac{5}{13}; 2\frac{3}{5}$.</p> <p>Поднимите руки, кто уже вычислил значение выражения, не дожидаясь решения у доски? Проверим результаты при $y=0$; -1.</p> <p>При $y=\frac{5}{13}; 2\frac{3}{5}$ вычислим значение выражения у доски. (Учитель ставит оценку за работу у доски.)</p>	<p>К доске выходят по очереди 2 ученика решают уравнения, комментируют решение.</p> <p>Учащиеся сообщают результаты вычислений.</p> <p>1 ученик решает примеры у доски, остальные - в тетрадях.</p>	<p><i>Общеучебные – выбор эффективных способов решения задач, осознанное построение высказывания в устной и письменной форме</i></p> <p><i>Регулятивные – саморегуляция-способность к волевому усилию, Контроль в форме сличения с эталоном.</i></p> <p><i>Коммуникативные – способность выслушать товарища, поправить в корректной форме.</i></p>
---	---	--

6. Дифференцированная самостоятельная работа.

<p>Теперь вновь поработаем самостоятельно. Перед вами на экране задание «Поднимись на вершину горы».</p> <p><i>Слайд 7-10.</i></p> <p>Начинаем работать с нижнего (3 уровня), затем – 2 уровень, 1 уровень. На работу отводится 5 минут. (Учитель отслеживает результаты работы; спрашивает, кто решил 1, 2 или 3 задания).</p>	<p>Учащиеся выполняют в тетрадях дифференцированные задания на время, кто сколько успеет. По истечении отведенного времени проверяют ответы, ошибки исправляют карандашом.</p> <p>Учащиеся поднимают руки.</p>	<p><i>Регулятивные – способность к волевому усилию, оценивание качества и уровня усвоения темы.</i></p> <p><i>Логические – построение логической цепи рассуждений.</i></p> <p><i>Общеучебные – выбор эффективных способов решения задач.</i></p> <p><i>Коммуникативные – сотрудничество с учителем.</i></p>
---	--	---

Поднимись на вершину горы

1 уровень Реши уравнение

$$\frac{\frac{1}{7}}{\frac{3}{14}} = \frac{x}{\frac{6}{10}}$$

2 уровень

найди значение выражения

$-42u$ при $u = -30$; 5

3 уровень

Реши уравнение

$$\frac{3}{5} \cdot x = -\frac{9}{10}$$

7. Устная фронтальная работа.

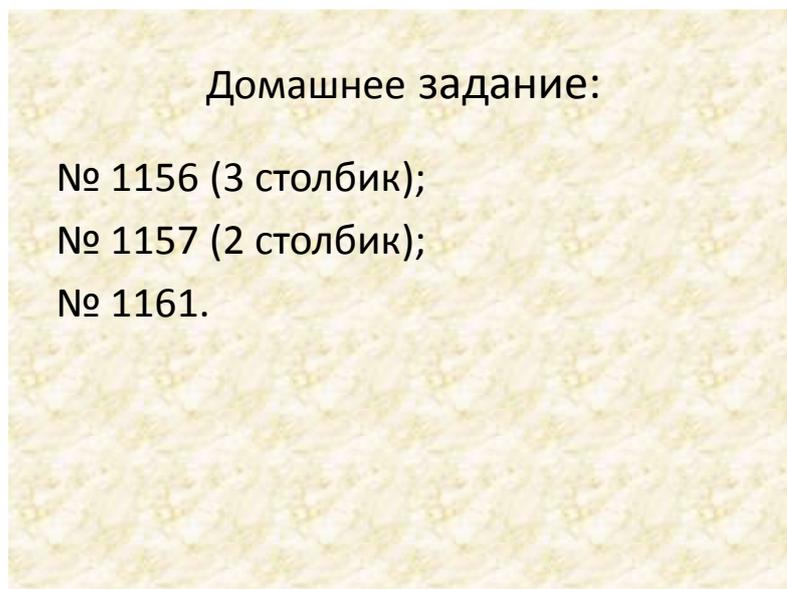
<p>Слайд 11. А сейчас ваши руки немного отдохнут. Работаем устно. На экране перед вами 9 решенных примеров, найдите ошибку и назовите правильный ответ.</p>	<p>Учащиеся поднимают руки, называют номер неверно решенного примера и правильный ответ. Исправленный результат появляется на экране. Слайды 12-17.</p>	<p><i>Коммуникативные – разрешение конфликтов, умение грамотно высказывать свои мысли. Логические универсальные – подведение под понятие</i></p>
---	---	--

Найди ошибку:

- | | |
|--------------------------------|-----------------------|
| 1) $-0,5 - 0,5 = 1$; | 6) $-81 : 9 = 9$; |
| 2) $0,2 \cdot (-0,4) = -0,8$; | 7) $-16 + 9 = -6$; |
| 3) $-8 \cdot (-4) = 32$; | 8) $-4 + (-5) = -9$; |
| 4) $-(-5) \cdot (-0,2) = 1$; | 9) $-8 + 10 = -2$. |
| 5) $-42 : 7 = -6$ | |

8. Домашнее задание.

<p>Запишите в дневниках домашнее задание к следующему уроку: №1156 (3 столбик), №1157 (2 столбик), №1161. <i>(задание записано на слайде 18 на экране)</i></p>	<p>Ученики записывают задание в дневники.</p>	<p>Регулятивные – оценка – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и над чем ещё нужно поработать.</p>
--	---	--



9. Самостоятельная работа «Заполни таблицу».

<p>Последняя ваша работа на уроке – вычислить значения выражений, результат вписать в готовую таблицу, на работу даётся 10 минут. Таблицу вложить в тетрадь, тетради сдать на проверку. <i>(приложение)</i></p>	<p>Учащиеся вычисляют значения выражений, работают с таблицей и сдают тетради.</p>	<p>Регулятивные – волевая саморегуляция. Познавательные – рефлексия способов и условий действий, контроль и оценка процесса и результатов деятельности.</p>
--	--	---

Приложение

I вариант.

x	0	-1	0,6	$-\frac{3}{5}$	5,36	-(-0,5)
-2x						
$-\frac{x}{2}$						

II вариант.

m	0	-1	-2,5	$\frac{1}{2}$	3	$-(-10)$
-0,2m						
$-\frac{m}{4}$						

10. Итог урока.

Сегодня вы все хорошо и активно поработали, показали знания правил действия с положительными и отрицательными числами. Я проверю вашу работу в тетради и оценю её. Урок окончен.	Рефлексивный анализ учебной деятельности. Оценка процесса и результатов деятельности. Регулятивные- оценивание качества и уровня усвоения темы.
---	---

2.4.3. Фрагмент урока №1, п. 35; 36.

Тема урока «Умножение положительных и отрицательных чисел»

Тип урока: урок изучения нового материала

Цели: ввести правила умножения и деления чисел с разными знаками и двух отрицательных чисел; развивать правильную математическую речь; формировать внутренние процессы интеллектуального, личностного, эмоционального развития.

	Этапы урока	Содержание этапа	
		Деятельность и цели учителя	Деятельность и цели учащихся
1.	Организационный момент	Цель: проверка готовности учащихся к уроку, настрой на предстоящую работу, приветствие учащихся	Цель: успокоиться, проверить свою готовность к уроку, настроиться на серьезную работу, поприветствовать учителя.
2.	Подготовка к изучению нового материала	Цель: подвести учащихся к воспроизведению основного смысла понятия положительных и отрицательных чисел как результата изменения величины - Сегодня и на следующих уроках мы продолжим работу по изучению правил действий с положительными и отрицательными числами. Вспомните пожалуйста ваши знания про эти виды чисел и скажите где в нашей жизни они встречаются	Цель: вспомнить понятия положительных и отрицательных чисел, связать свои знания с жизнью. Ученики отвечают на вопрос: - Температура воздуха выражается положительным или отрицательным числом; прибыль – положительное число, а долг – отрицательное; увеличение величины выражается положительным числом, а ее уменьшение - отрицательным.
3.	Объяснение нового учебного материала	Цель: ввести правила умножения и деления чисел с разными знаками и двух отрицательных чисел; развивать правильную математическую речь;	Цель: понять правила умножения и деления чисел с разными знаками и двух отрицательных чисел, выполняя для этого указания учителя, анализируя, сравнивая, делая выводы. - Под словами «Поднимется на 2 см» мы пони-

	<p>- решите задачу: Уровень воды в реке во время паводка поднимается на 2 см каждый час. Как изменится уровень воды в реке за сутки в период подъема?</p> <p>-решим следующую задачу: Наступил момент, и паводок начал убывать. За час уровень воды изменяется на -2см. как изменится уровень воды за сутки во время спада воды?</p> <p>- Сформулируйте правило умножения чисел с разными знаками -Откройте учебники на с.190, найдите правило, сравните его с тем, что сказали вы. - Выполните задание: Найдите значение выражения: $0,5 \cdot 7 =$ $- 0,5 \cdot 7 =$ $0,5 \cdot (-7) =$ - Сравните результаты последних двух примеров с результатом первого. Какой вывод можно сделать? - Тогда чему будет равно значение этого выражения: $- 0,5 \cdot (-7) =$ -Какой вывод можно сделать?</p>	<p>маем что величина изменится на +2. За 24 часа вода 24 раза поднимется на 2 см, значит, чтобы решить задачу, надо $+2 \cdot 24 = + 48(\text{см})$</p> <p>Ответ: уровень воды изменится на + 48 см, т.е. поднимется на 48 см.</p> <p>- За сутки вода 24 раза снизится на 2 см, значит, чтобы решить задачу, надо $-2 \cdot 24 = - 48(\text{см})$</p> <p>Ответ: уровень воды изменится на - 48см. -Дети формулируют правило своими словами. Учащиеся сравнивают свой вывод с выводом учебника. Ученики называют ответы: 0,35 - 0,35 - 0,35 Ученики наблюдают и делают вывод: При изменении знака любого множителя знак произведения меняется. - Значение выражения будет равно 35, так как знаки чисел поменялись дважды.</p>
--	---	---

	<p>- Найдите этот вывод в учебнике на с 191 и сравните со своим выводом.</p> <p>- Теперь откройте п.36 «Деление» на с 196. Прочитайте его и сравните с только что изученными правилами.</p> <p>- Прочитайте пожалуйста еще раз правила умножения и деления чисел с разными знаками. Где возможна ошибка при работе ? (аналогично с правилом деления)</p> <p>А сейчас для упрощения запоминания подумайте и предложите свой способ «зашифровать» эти правила</p> <p>- Теперь вернемся к понятиям положительного и отрицательного числа. Можно ли так сказать о людях? С какими людьми вам лучше общаться, с какими вы хотели бы дружить? Если у вас есть друзья, то за какие качества вы их цените, уважаете?</p> <p>- Какие пословицы о дружбе вы знаете? Как вы их понимаете?</p> <p>- Если вы не сделали д/з и «друг» дал вам просто списать из своей тетради, то это проявление дружбы?</p>	<p>- Произведение двух отрицательных чисел есть число положительное.</p> <p>Ученики читают, сравнивают.</p> <p>Учащиеся читают, сравнивают правила деления с правилами умножения и делают вывод о том, что эти правила одинаковые за исключением названия действий.</p> <p>Ученики анализируют и делают вывод что при выполнении действий могут забыть про постановку знака перед результатом произведения модулей, тогда лучше в правиле поменять местами п.1 и п.2</p> <p>Ученики придумали такой способ: $(+) \cdot (-) = (-)$ и $(+) : (-) = (-)$ $(-) \cdot (-) = (+)$ и $(-) : (-) = (+)$</p> <p>Ученики высказывают свои мнения, обсуждают ответы</p> <p>- Друг познается в беде Старый друг лучше новых двух Дети обсуждают ситуацию, высказывают свое мнение</p>
--	--	---

		<p>- В наших равенствах, шифрующих правила «+» - это друг, а «-» - это враг. Тогда правила можно озвучить и запомнить так : «Друг моего врага – мой враг. Враг моего врага – мой друг» Я очень надеюсь, что вы правильно будете определять кто является вашим настоящим другом, кто им просто называется, а кто ваш враг и почему, а также умеете ли вы сами быть другом</p>																																	
4.	Закрепление учебного материала	<p>Цель : проверить понимание материала - Заполните таблицу:</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>а</td> <td>15</td> <td>-12</td> <td>8</td> <td>-11</td> <td>-7</td> <td>0</td> <td>-1</td> </tr> <tr> <td>б</td> <td>-2</td> <td>4</td> <td>5</td> <td>-6</td> <td>30</td> <td>56</td> <td>-9</td> </tr> <tr> <td>а·в</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>а:в</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>- самопроверка по ответам, записанным на доске</p>	а	15	-12	8	-11	-7	0	-1	б	-2	4	5	-6	30	56	-9	а·в								а:в								<p>Цель: на конкретных примерах применить изученные правила, проверить себя как поняли материал. Учащиеся заполняют в своих тетрадях таблицу. Дети сверяют свои результаты с образцами, делают выводы о том, как они поняли тему урока</p>
а	15	-12	8	-11	-7	0	-1																												
б	-2	4	5	-6	30	56	-9																												
а·в																																			
а:в																																			
5.	Рефлексия Задание на дом	<p>- что было вам трудно на сегодняшнем уроке? - что понравилось на уроке? -чему вы научились на уроке? - д/з: п.35,36 №1144, 1173(г, д, е)</p>	<p>Ребята отвечают на вопросы, делятся своими впечатлениями, записывают домашнее задание.</p>																																

Используемые ЦОР

<i>Название</i>	<i>Описание</i>	<i>Адрес</i>
Умножение и деление положительных и отрицательных чисел	Задания со свободным ответом	http://www.fcior.edu.ru/card/5459/slozhenie-i-vychitanie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel-p1.html

2.4.4. Фрагмент урока № 5 «Действия с положительными и отрицательными числами»

Урок систематизации знаний по теме (этот урок я готовила к муниципальному этапу конкурса «Самый лучший урок 2013»).

«Предмет математики настолько серьезен, что полезно не упускать случаев, делать его немного занимательным».

Цели:

1) Обобщить знания правил действий с положительными и отрицательными числами и закрепить умения применять их в процессе выполнения упражнений.

2) Развивать у обучающихся познавательную активность, сообразительность, смекалку.

3) Воспитывать ответственность, умение анализировать свою деятельность, выполнять самоконтроль.

Форма урока: комбинированный урок.

Оборудование: мультимедийный проектор, экран, ноутбуки.

Технологии:

- 1) информационно-коммуникативные;
- 2) личностно-ориентированные;
- 3) игровые

Организационный момент. Здравствуйте, ребята! Меня зовут Ольга Георгиевна. Мы сегодня будем вместе работать, и я уверена, что все у нас с вами получится.

Ребята! Знаете ли вы, какое событие будет отмечать наша страна, да и весь мир в начале апреля?

12 апреля 1961года Ю.А. Гагарин совершил первый в мире космический полет (**видеоролик, 1 слайд**)



« Мы – дети земли!» - эти слова произнес Гагарин после того как за 108 минут облетел всю нашу планету. С тех пор и навсегда все прогрессивное человечество связало свою жизнь и свое будущее с космосом.

Чтобы стать покорителем космоса необходимо обладать мужеством, отвагой, а самое главное неисчерпаемым багажом знаний и умений в различных областях, особенно в математике. И сегодня мы с вами проведем занятие в «Школе математической подготовки юных космонавтов» (2слайд).

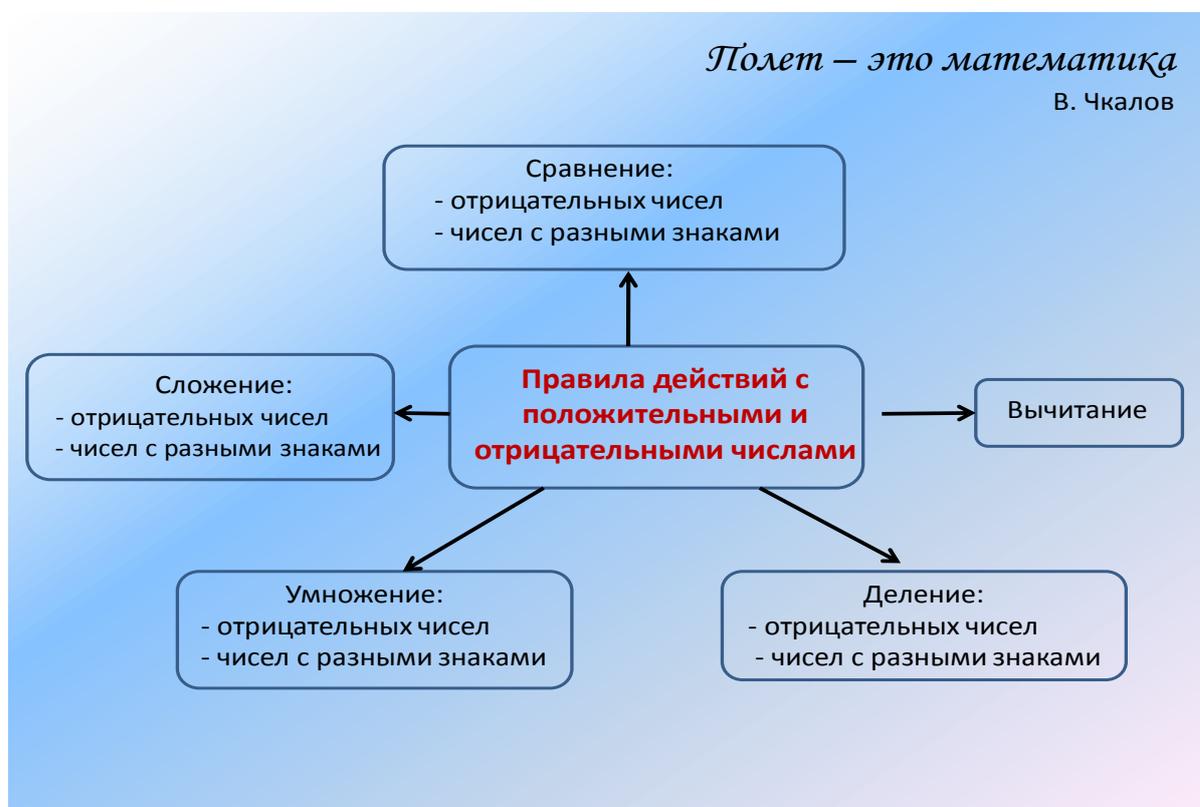
Тема занятия «Действия с положительными и отрицательными числами».

Цель нашего занятия: отработать умения и навыки действия с положительными и отрицательными числами. Я буду вашим инструктором.

Ребята! Перед вами лежат листы с лестницей самооценки. Это – ваша звездная дорожка. На каждом этапе занятия вы должны сами оценить свои знания и приклеить одну из звезд : красная – отлично (все выполнено верно), желтая - хорошо(1,2 ошибки), синяя – удовлетворительно (3,4 ошибки). Я надеюсь, что вы будете себя оценивать честно и объективно.

Итак, приступим к занятию. Вы готовы? Поехали....

1 этап. Знаменитый советский летчик В.Чкалов говорил: «Полет – это математика». В математике очень важно знать **теорию**, правила. Сейчас мы повторим правила действий с положительными и отрицательными числами(3 слайд).



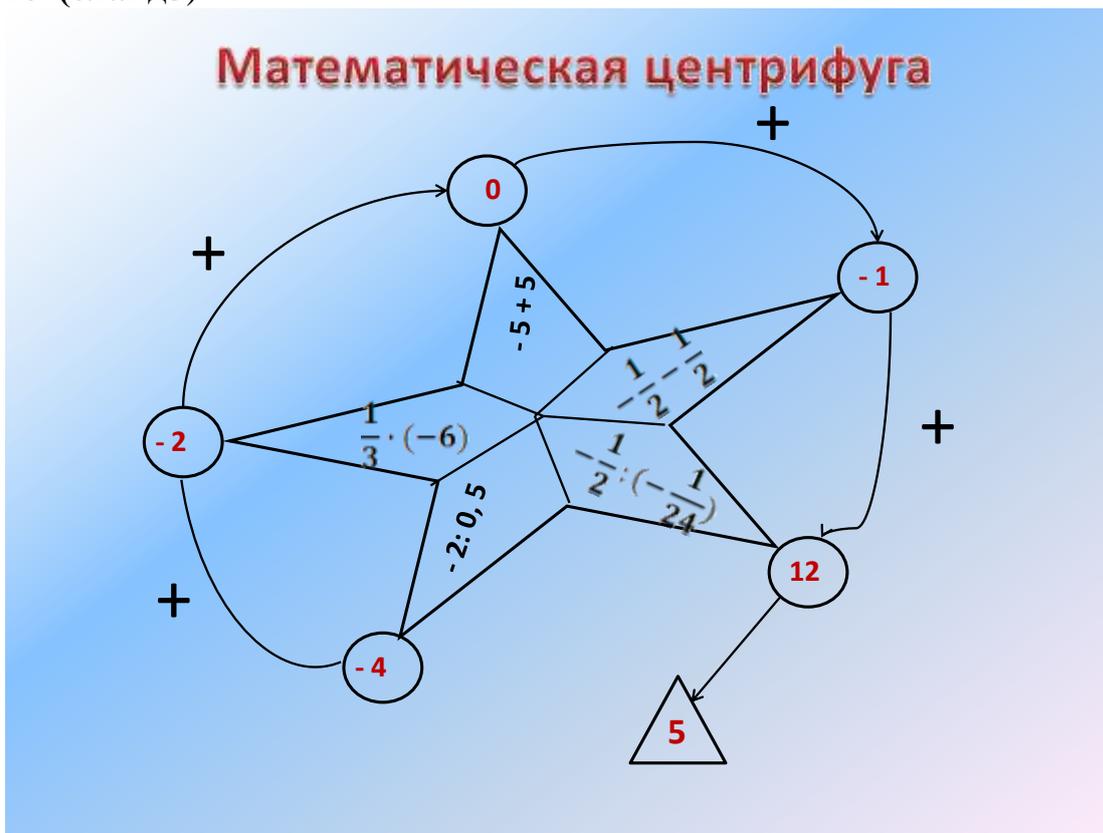
Ребята, оцените свои знания правил и наклейте звезду на первой ступени.

2 этап. От теории переходим к практике. Ребята, а вы знаете, что такое центрифуга? Перед полетом в космос все космонавты должны пройти тренировки на динамическом тренажере центрифуга (4слайд).



Это вращающаяся по кругу кабинка, в которой создаются условия перегрузки и невесомости.

А мы проведем нашу тренировку на «**математической центрифуге**»(слайд5).



За **1 минуту** вы должны решить все примеры, а за тем мы совершим оборот и узнаем окончательный ответ.

Ребята, оцените свою работу на центрифуге.

Несколько интересных фактов из жизни космонавтов.

В космосе все люди становятся на 5-6 см выше. Из-за отсутствия притяжения Земли, позвоночник немного удлиняется. К сожалению, это не очень хорошо, и подобный “рост” сопровождается осложнениями. Например, может болеть спина, или ущемится нерв.

Самое забавное то, что люди, храпящие на земле, в космосе не храпят. Все потому, что именно сила притяжения вызывает храп.

3 этап. А мы с вами продолжаем занятие в «Школе математической подготовки юных космонавтов».

Ребята! Как известно, все космические корабли оснащены современным компьютерным оборудованием. Космонавты должны уметь владеть им. И вам сейчас предстоит выполнить несколько упражнений на наших бортовых компьютерах (**слайд 6**).

Послушайте инструкцию (объяснение).

The image shows a digital interface for a math workbook. On the left, a sidebar lists 'СЛОЖЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЧИСЕЛ' (Addition of Rational Numbers) with options for 'Вид работы' (Type of work) including 'Обучение' (Learning), 'Тренировочная работа' (Training work), and 'Контрольная работа' (Control work), and 'Уровень' (Level) with '1 степень' (1st degree) and '2 степень' (2nd degree). The main area displays a math problem: $(-95) + (-2) = -97$. Above the problem is a speech bubble saying 'Молодец, решай дальше.' (Well done, solve further.) with a cartoon character. Below the problem is a 'Следующий пример' (Next example) button and a 'Тетрадь' (Notebook) section with a grid and an 'Очистить' (Clear) button. At the bottom, there are 'Шпаргалка' (Cheat sheet) and 'Помощь' (Help) buttons. A 'Закреть' (Close) button is in the top right corner.

Время вашей работы 3 минуты. **Не забудьте оценить свою работу.**

Я вижу, что вы напряженно работали за компьютером. Сейчас немного отдохнем.

Примите удобное положение в своем космическом кресле. Закройте глаза. **Наступает минута счастливого дыхания.** При вдохе мысленно вдыхаем аромат любимых цветов, свежесть, тепло и жизненные силы. При выдохе мысленно выдыхаем обиды, зло, усталость и грусть. Вдохнули, выдохнули. Еще раз вдохнули, выдохнули.

4 этап. И мы вновь продолжаем работу в «Школе математической подготовки юных космонавтов».

Как известно в космосе могут возникнуть различные нестандартные ситуации: поломки машин, сбои в системах. Каждый космонавт должен уметь устранять неисправности (7слайд).

Найди и исправь ошибки в вычислениях

$$\begin{array}{l} 17+(-8)=25 \quad \longrightarrow \quad 17+(-8)=9 \\ 20-(-12)=-8 \quad \longrightarrow \quad 20-(-12)=32 \\ -25\cdot(-0,1)=-250 \quad \longrightarrow \quad -25\cdot(-0,1)=2,5 \\ -42:(-0,3)=140 \quad \longrightarrow \quad \text{правильно} \\ -38+(-17)=-21 \quad \longrightarrow \quad -38+(-17)=-55 \\ -16-(-9)=-7 \quad \longrightarrow \quad \text{правильно} \end{array}$$

7

Ваша задача сейчас: найти в примерах ошибки (если они есть), зачеркнуть неверный ответ и записать верный. Время на устранение и исправление ошибок 1 мин.

А теперь поменяйтесь с соседом листами и начинаем проверку. Поменяйтесь так же звездными дорожками. Оцените работу своего товарища.

Еще один интересный факт из жизни космонавтов.

Сразу после возвращения на землю, космонавты с трудом могут пошевелить конечностями, и как малые дети, заново учатся ходить. По этой причине посадку на землю они считают вторым рождением.

Все это говорит о том, что для полета в космос человек должен обладать хорошей физической формой, твердым характером и огромной силой воли.

Сейчас мы проведем с вами **духовно-физическую тренировку**. Встаньте из-за парт и повторяйте за мной следующие упражнения.

Каждое утро вытягиваясь во весь рост, вспомните: я- человек, всегда готов встать рядом и впереди, протянуть руку помощи, легко нагнуться к малому и слабому, подставить плечи под груз тревог и забот, дотянуться до мечты, балансировать между желаниями и возможностями, перепрыгнуть через боль и усталость, подняться после неудачи, пронести дружбу и любовь через всю жизнь.

5 этап. А мы продолжаем занятия в «Школе математической подготовки юных космонавтов». Неизвестный компьютерный вирус стер знаки действия. Помогите их восстановить (слайд 8).

Оцените свои знания на этом этапе.

Восстанови знаки действия

$$- 5 * \frac{2}{5} = -2$$

$$- 0,5 * (-1) = 0,5$$

$$-\frac{1}{7} * 1 = \frac{6}{7}$$

$$- 2 * (-3) = \frac{2}{3}$$

8

Еще один интересный факт(слайд 9). Те необычные явления, которые происходят в космосе, на земле увидеть невозможно. В течение суток космонавты встречают 16 рассветов, так как на низкой орбите солнце встает и садится каждые 1,5 часа.



6 этап. Ребята! Полет в космос – не прогулка. Это решение многих важных задач в сложных космических условиях. И сейчас мы решим с вами одну задачу о сложных условиях космоса (слайд10).

Задача.

Во время пребывания космонавта в открытом космосе солнечная сторона скафандра находится при температуре $+ 140^{\circ}$, а теньевая – при температуре $- 130^{\circ}$.

Определите разность температур между солнечной и теневой стороной скафандра космонавта.



Полет в космос – это поиск. А мы начинаем поиск неизвестных чисел(11слайд).

- а) Даны три числа, два из них противоположные. Найдите третье число, если сумма всех трех чисел равна -5 .
- б) Число -2 разделить на такое число, чтобы частное было противоположно делимому.
- в) Найдите число, которое надо вычесть из -9 , чтобы получить 9 .

Оцените свои знания на этом этапе занятия.

Итоги урока.

Ребята! План математической подготовки юных космонавтов выполнен. Понравилось ли вам работать на математических тренажерах? Вы можете продолжить эту работу дома, используя сайт:

Математика. 6 класс. Задачи. Тесты. (matematika-na.ru > [class/index.php](http://matematika-na.ru/class/index.php))
(слайд12).

Вы помните, какую цель мы поставили в начале нашего занятия?

Как вы считаете, мы достигли этой цели? Вы узнали что-то новое, интересное?

А сейчас прошу вас наклеить еще одну звезду. Это звезда – оценка нашей с вами совместной работы в «Школе математической подготовки юных космонавтов».

Поднимите ваши звездные карты!

Покажите их жюри и гостям. Молодцы!

Вы сегодня хорошо потрудились. Ваша звездная дорожка ведет все время вверх, так и в своей жизни стремитесь к лучшему. Наша вселенная безгранична. И узнать, что находится в ее глубинах, помогут ваши прочные знания математики. Спасибо за урок!

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Математика - наука о наиболее общих и фундаментальных структурах реального мира, дающая важнейший аппарат и источник принципиальных идей для всех естественных наук и современных технологий. Весь научно-технический прогресс человечества напрямую связан с развитием математики. Поэтому без знания математики невозможно адекватное представление о мире. С другой стороны, математически образованному человеку легче войти в любую новую для него объективную проблематику. Математика позволяет успешно решать практические задачи: оптимизировать семейный бюджет и правильно распределять время, критически ориентироваться в статистической, экономической и логической информации, правильно оценивать рентабельность возможных деловых партнеров и предложений, проводить несложные инженерные и технические расчеты для практических задач.

Математическое образование — это испытанное столетиями средство интеллектуального развития в условиях массового обучения. Такое развитие обеспечивается принятым в качественном математическом образовании систематическим, дедуктивным изложением теории в сочетании с решением хорошо подобранных задач. Успешное изучение математики облегчает и улучшает изучение других учебных дисциплин.

Цель общего среднего образования — формирование разносторонне развитой личности, обладающей высоким уровнем общекультурного и личностного развития, способной к самостоятельному решению новых, еще неизвестных задач.

Технологический подход к обучению помогает в решении этих задач и достижении цели образования.

При выполнении данного исследования были решены следующие задачи:

- изучена и проанализирована литература по учебной теме;
- изучены и отобраны УУД для освоения учебной темы;
- разработана карта изучения учебной темы;
- проведен логико-математический анализ понятий и методов учебной темы;
- разработана технологическая карта и проведен обобщающий урок по теме исследования;
- разработаны разноуровневые задания для итоговой контрольной работы;
- для внеаудиторной самостоятельной работы;
- разработаны темы для индивидуальных заданий.

Таким образом все задачи исследования решены .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Учебник: Математика – 6. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.
2. Программа. Планирование учебного материала. Математика. 6 класс. Автор-составитель В.И. Жохов.
3. Жохов В.И. Преподавание математики в 5 – 6 классах: методическое пособие.
4. Жохов В.И. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений.
5. Жохов В.И. Диктанты для учащихся общеобразовательных учреждений.
6. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 6 кл.
7. Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Математика 6 класс.
8. Ершова А.П., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы по математике для 6 класса.
9. Математика. Тесты 5-6 классы: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений/ Тульчинская Е.Е.
10. Миндюк М.Б., Рудницкая В.Н. Рабочая тетрадь для 6 класса.
11. Л.А. Тапилина, Т.Л. Афанасьева. Поурочные планы по учебнику Н.Я. Виленкина, И.И. Жохова
12. В.В. Выговская Поурочные разработки по математике к учебному комплексу Н.Я. Виленкина.
13. Рабочая программа по учебнику Н.Я. Виленкина, В.И. Жохова, А.С. Чеснокова, С.И. Шварцбурда. под редакцией Бурмистровой
14. Энциклопедия для детей. Т. 11. Математика/ Глав. Ред. М.Д. Аксенова.
15. Кезина Л.П., Кондаков А.М. Федеральный государственный образовательный стандарт общего образования: проект.
16. Концепция федеральных государственных образовательных стандартов общего образования: проект.
17. Жохов В.И. Преподавание математики в 5 – 6 классах: методическое пособие.
18. Чесноков А.С., Нешков К.И. Дидактические материалы по математике для 6 кл.
19. Гусева И.Л., Пушкин С.А., Рыбакова Н.В. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Математика 6 класс.
20. Программа. Планирование учебного материала. Математика. 6 класс. Автор- составитель В.И. Жохов.
21. Учебник: Математика – 6. Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбурд.
22. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

23. А.Г. Асмолов, Г.В. Бурменская, И.А. Володарская и др. Формирование УУД в основной школе.
24. Боженкова Л.И. Интеллектуальное воспитание учащихся общеобразовательной школы при обучении геометрии.
25. Талызина Н.Ф. Управление процессом усвоения знаний.
26. Эрдниев П.М., Эрдниев Б.П. Укрупнение дидактических единиц в обучении математике.
27. Федеральный государственный образовательный стандарт общего основного образования / М-во образования и науки Рос. Федерации. – М.: Просвещение, 2011. – 48 с
28. Асмолов А.Г. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: пособие для учителя/под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2010. - 159 с.
29. Данилюк А.Я., Кондаков А.М., Тишков В.А.. Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России. - М.: Просвещение, 2009. - 24 с.

Приложение

1. Презентации к урокам.
2. Конспекты к урокам

Тема: *Деление положительных и отрицательных чисел.*

Цели:

Образовательные: отработка умений и навыков при сложении, вычитании, умножении и делении чисел с разными знаками путём применения разнообразных форм упражнений (решении примеров, уравнений, упрощении выражений).

Развивающие: формировать навыки самостоятельной работы; развивать логическое мышление, вычислительные навыки; расширение кругозора.

Воспитательные: воспитание познавательного интереса к предмету; воспитывать культуру труда, математической речи, активность, самостоятельность, культуру общения.

Урок: *Деление положительных и отрицательных чисел.*

Ход урока:

1. Организационный момент.

Приветствие учеников.

Проверь-ка, дружок,

Ты готов начать урок?

Все ль на месте,

Все в порядке,

Ручка, книжка и тетрадка?

Все ли правильно сидят?

Все ль внимательно глядят?

2. Мотивация урока.

Едва ли не самым тёмным для учащихся местом в математике является учение о действиях с отрицательными числами. И это не потому, что устанавливаемые правила действий сложны. Напротив, они очень просты. Но тёмными остаются два вопроса: 1) Зачем вводятся отрицательные числа? 2) Почему над ними совершаются действия по таким-то правилам, а не по иным? В частности, очень плохо понимается, почему при умножении и делении отрицательного числа на отрицательное результат есть положительное число.

Все эти вопросы возникают потому, что с отрицательными числами учащихся обычно знакомят до того, как они начали решать уравнения, и больше не возвращаются к правилам действий с отрицательными числами. Между тем лишь в связи с решением уравнений выясняется ответ на оба поставленных выше вопроса. Исторически отрицательные числа возникли именно в этой связи. Не будь уравнений, не было бы нужды и в отрицательных числах.

Долгое время уравнения изучались без помощи отрицательных чисел; при этом возникали многие неудобства; для устранения этих неудобств и были введены отрицательные числа. При этом в течение долгого времени многие выдающиеся математики отказывались вводить их в употребление или вводили

с большой неохотой. Ещё Декарт (1596–1650) называл отрицательные числа “ложными числами”.

Таким примерно образом и были введены отрицательные числа; цель этого — рационализация вычислительного процесса; правила действий над отрицательными числами явились результатом введения этого рационализаторского приёма в вычислительную практику.

Многолетние и многообразные испытания показали, что этот приём обладает огромной эффективностью и находит себе блестящие применения во всех областях науки и техники. Всюду введение отрицательных чисел позволяет охватить единым правилом такие явления, для которых нужно было бы выдумывать десятки правил, если ограничиться числами положительными.

Итак, на два выше поставленных вопроса нужно ответить следующим образом: 1) отрицательные числа вводятся затем, чтобы устранить ряд трудностей, возникших прежде всего при решении уравнений; 2) правила действий над ними вытекают из необходимости согласовать результаты, полученные с помощью отрицательных чисел, с теми результатами, которые могли бы быть получены и без них.

3. Актуализация опорных знаний.

Устный счет

Записать только ответы:

1) $-12-18$

2) $-20+10$

3) Найти модуль -6

4) $(-2)^3$

5) Заменить неправильной дробью $3\frac{1}{5}$

6) Заменить десятичной дробью $\frac{2}{5}$

7) $5,2:1,3$

8) $-(a+b)$

9) $-(-a-b)$

10) $\frac{2}{3} : 2\frac{1}{3}$

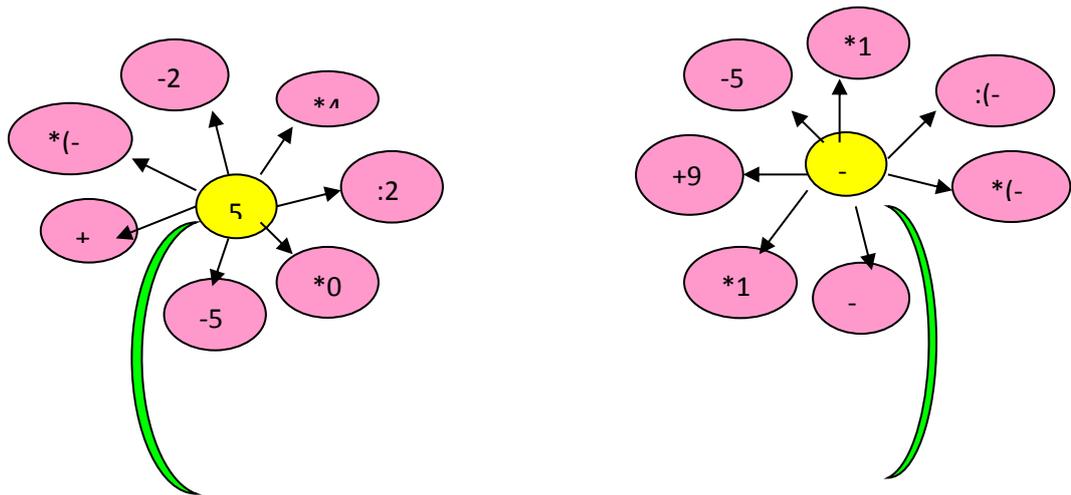
11) Заполнить схему $(-)(-)=$

$(-)(+)=$

$(-)(-)=$

12) Какие примеры мы пока еще не сможем решить? (на деление)

Дети поочередно выполняют устные примеры с рациональными числами:



4. Изучение нового материала

1. Деление отрицательных чисел объясняю: $12:3=$
 $-12:(-4)=$

Образец записи: $-4,5:(-1,5)=$
 $-2/3:(-4/5)=$

Вывод сделать самостоятельно и проверить по учебнику.

2) Деление чисел с разными знаками объясняют дети: $-24:3=$

Образец записи показывают дети: $-2/3:3/4=$
 $-1^{3/5}:1^{1/3}=$

3) $0:(-6)=?$
 $-7:0=?$ Вывод.

4) Заполнить схему: $(-):(-)=$
 $(+):(-)=$
 $(-):(+) =$

Чтобы разделить отрицательное число на отрицательное, надо разделить модуль делимого на модуль делителя.

При делении чисел с разными знаками, надо:

- 1) *разделить модуль делимого на модуль делителя;*
- 2) *поставить перед полученным числом знак $-$.*

Делить на ноль нельзя!

5. Физкультминутка.

Минутка отдыха. Гимнастика для глаз

Вертикальные движения глаз вверх-вниз.

Горизонтальное вправо-влево.

Вращение глазами по часовой стрелке и против.

Закрывать глаза и представлять по очереди цвета радуги как можно отчётливее.

Глазами «нарисовать» кривую, изображённую на доске несколько раз, сначала в одном, а затем в другом направлении.

6. Закрепление нового материала:

решить № 1131, 1136 (устно), 1132 (1-7), 1134 (1-4), 1137(1).

Работа в парах:

1. $-57+(-19)$

2. $1,7-5,8$
3. $-5/8-7/12$
4. $-3+1^2/5$
5. $5^5/14-(3^1/2-^5/7)$
6. $-8,65*0$
7. $-5/9*(-12/25)$
8. $1^1/8*(-5^1/3)$
9. $48:(-16)$
10. $4/9:(-8)$
11. $5,25:(-1/20)$
12. $(-3)^2*(-2)^3$

7. Самостоятельная работа.

Решить № 1137 (2). 1135 (6).

8. Итоги урока. Д/з. Рефлексия.

Решить на 7 баллов: № 1133(1-7), на 11 баллов: № 1138 (1, 2), 1135 (1-4).

Учащиеся по кругу высказываются одним предложением.

- Я научился...
- Было трудно...
- Сегодня я узнал...
- У меня получилось...
- Теперь я могу...

Помни всегда

Что без труда

В учебе побед не добиться

Слышим звонок начат урок

К финишу мчимся как птицы

Только в труде

Знания приходят к тебе

Может сейчас, здесь среди нас

Будущих лет Пифагоры.

Урок: Деление положительных и отрицательных чисел.

Ход урока:

1. Организационный момент.

Приветствие учеников.

В труде применяем сложение,

Сложению – и честь, и почет.

К умению прибавим терпение,

А сумма успех принесет!

2. Мотивация урока.

Французский писатель 19 столетия Анатоль Франс однажды заметил: «Учиться можно весело... Чтобы переваривать знания, надо поглощать их с аппетитом». Пусть эти слова послужат девизом сегодняшнего урока, урока-путешествия в страну положительных и отрицательных чисел.

Ребята, а что у нас принято на уроке?

А еще сегодня нам на уроке пригодятся:

- хорошее настроение;
- уважение друг к другу;
- знание материала;
- желание открыть истину;
- добросовестная работа;
- осмысление произведенной деятельности.

3. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з.

Тест:

1-вариант:

1. Значение суммы $-5,4+(-3,5)$ равно а) 8,9 б) 1,9 в) -8,9 г) -1,9.
2. Значение суммы $4,6+(-2,2)$ равно а) 6,8 б) 2,4 в) -2,4 г) -6,8
3. Выполните вычитание $-2,6-(-1,4)$ а) -4 б) -1,2 в) 1,2 г) 4
4. Произведение $-4,1 \cdot (-5)$ равно а) 20,5 б) -23,5 в) 23,5 г) 22,5
5. Частное чисел $-3,6 : (-1,8)$ равно а) -0,2 б) 2 в) -0,5 г) 0,5
6. Решением уравнения $x+3,8 = -12,7$ является число
а) 16,5 б) -16,5 в) 1,1 г) -1,1
7. Решением уравнения $7,1: y = -0,71$ является число
а) 100 б) -10 в) -100 г) -0,1
8. Значение выражения $-4,04 \cdot 1,5 + 3,2:0,8$ равно
а) -2,06 б) 10,6 в) 10,06 г) -10,06.

2-вариант:

1. Значение суммы $-4,4+(-2,5)$ равно а) 6,9; б) 1,9 в) -6,9 г) -1,9.
2. Значение суммы $5,6+(-3,2)$ равно а) 8,8 б) 2,4 в) -2,4 г) -8,8
3. Выполните вычитание $-5,6-(-1,4)$ а) -7 б) -4,2 в) 4,2 г) 7
4. Произведение $-7,1 \cdot (-5)$ равно а) 35,5 б) -30,5 в) 30,5 г) 35,1
5. Частное чисел $-3,8 : (-1,9)$ равно а) -0,2 б) 2 в) -0,5 г) 0,5
6. Решением уравнения $x + 3,8 = 5,7$ является число
а) 9,5 б) -9,5 в) -1,9 г) 1,9
7. Решением уравнения $3,4 : y = -17$ является число
а) 2 б) -2 в) -0,2 г) 0,5
8. Значение выражения $-6,06 \cdot 1,5 + 3,6:0,9$ равно
а) -5,09 б) 13,9 в) 13,09 г) 130,09

Самопроверка.

	1	2	3	4	5	6	7	8
1-вариант	в	б	б	а	б	б	б	а
2-вариант	в	б	б	а	б	г	в	а

Менее 3 заданий –«3»

3 или 4 задания –«5-6»

5 или 6 заданий –«7-8»

7 или 8 заданий –«9-10»

Как сложить числа с одинаковыми знаками?

Ответ: Чтобы сложить числа с одинаковыми знаками нужно

1. поставить их общий знак; 2. сложить числа по модулю. Пример на доске $5+3=8$, $-7+(-4)=- (7+4)=-11$.

Как сложить числа с разными знаками?

Ответ: Чтобы сложить числа с одинаковыми знаками нужно

1. поставить знак большего по модулю; 2. из числа большего модуля вычесть число меньшее по модулю. Пример на доске $-7+4=- (7-4)=-3$, $5-2=3$.

Как умножить или разделить положительные и отрицательные числа?

Ответ: Чтобы умножить или разделить положительные и отрицательные числа нужно 1. поставить знак $(+)\cdot(+)=+$, $(-)\cdot(+)= -$, $(+)\cdot(-)= -$, $(-)\cdot(-)= +$; 2. умножить или разделить числа по модулю. Пример на доске $3\cdot(-5)=-15$, $-7\cdot(-4)=28$.

4. Решение упражнений на деление положительных и отрицательных чисел

Решить № 1132(8-12), 1134(5-8), 1137 (3), 1139 (1, 2).

5. Физкультминутка.

Учитель произносит слова и показывает движения, учащиеся повторяют.

Один, два, три, четыре, пять,

Все умеем мы считать.

Отдыхать умеем тоже:

Руки за спину положим,

Голову поднимем выше

И легко – легко подышим.

Все ребята дружно встали

И на месте зашагали.

На носочки потянулись

И друг к другу повернулись.

Как пружинки мы присели,

А потом тихонько сели.

7. Самостоятельная работа.

Решить № 1139 (3), 1138 (3).

8. Итоги урока. Д/з.

Решить № 1133(8-12), 1135 (5, 7, 8), 1140 (1, 2).

Объявляются оценки.

Чему мы сегодня научились?

Что нового узнали?

Своё впечатление о прошедшем путешествии — на цветках записывают учащиеся.

Путь к вершинам математики начинается в школе. Самая длинная дорога начинается с первого шага! Так делайте же эти шаги и в путь, в далёкий путь математического творчества!

И завершить наш урок я хочу пожеланием каждому из вас:

"К математике способность проявляй,

Не ленись, а ежедневно развивай.

Умножай, дели, трудись, соображай,

С математикой дружить не забывай".

Урок: Деление положительных и отрицательных чисел.

Ход урока:

1. Организационный момент (дата, тема, цель, план урока)

Учитель приветствует детей, называет дату, тему урока и план урока.

2. Мотивация урока.

– Ребята! Сегодня на уроке мы повторим правила и схемы умножения и деления положительных и отрицательных чисел, будем применять эти правила при:

– выполнении вычислительных заданий;

– упрощении выражений;

– решении уравнений.

3. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з.

– Ребята! Чтобы успешно выполнять различные задания сегодня на уроке, какие основные правила и схемы нужно знать?

- Число, не являющееся ни положительным, ни отрицательным, называется...
- Натуральные числа, им противоположные и нуль называются...
- Расстояние от числа до начала отсчета на числовой прямой ...
- Чтобы перемножить два отрицательных числа, надо...
- Чтобы перемножить два числа с разными знаками, надо...
- Чтобы разделить отрицательное число на отрицательное, надо...
- При делении чисел с разными знаками, надо...

Ученики рассказывают правила умножения и деления положительных и отрицательных чисел.

Весь класс работает с устными заданиями «*Не зевай, быстрее считай!*»

$$\begin{array}{l} -1,5 + 2 = \square \\ \square + 6 = \square \\ \square : (-1,3) = \square \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \square, 4) = \square \\ \square - (-5, 5) = \square \\ \square - 9 = \square \end{array}$$

Лестница с секретом

Кодированные примеры:

$$-2 \cdot 6 - (-7) + 12 = a$$

$$-a + 5, 6 : (-2, 5 + 9, 5) = b$$

$$70 + b - (-0, 16) \cdot 5 = c$$

4. Решение упражнений на деление положительных и отрицательных чисел

1) Найдите значение выражения:

а) $7,5 : (-25) + 18 : (-60) - (-0,2) \cdot 3$

б) $-6,4 \cdot 2,05 - 23,712 : (17,5 - 28,9)$

2) Упрощение выражений

«Упрощай выражение – дело примерное».

Решить №

3) Решение уравнений

Решить №

5. Физкультминутка.

Мы считали, мы решали

И на редкость все устали

Дружно встали, потянулись,

Наклонились, улыбнулись,

Разминаем кисти рук,

Посмотрим вдаль,

Потом вокруг,

Наклоняемся слегка,

Чтоб размять свои бока,

Упражняться нам не лень,

Будем добрыми весь день.

7. Самостоятельная работа.

Решить, записав ответы:

а) $-4 \cdot (-5) - (-30) : 6 = 25$

б) $15 : (-15) - (-24) : 8 = 2$

в) $-8 \cdot (-3 + 12) : 36 + 2 = 0$

г) $2,3 \cdot (-6 - 4) : 5 = -4,6$

д) $(-8 + 32) : (-6) - 7 = -11$

е) $-21 + (-3 - 4 + 5) : (-2) = -20$

ж) $-6 \cdot 4 - 64 : (-3,3 + 1,7) = -64$

з) $(-6 + 6,4 - 10) : (-8) \cdot (-3) = -3$

8. Итоги урока. Д/з.

Решить №

Объявляются оценки.

Мы с вами посмотрели, где можно встретиться с положительными и отрицательными числами. Наряду с положительными и отрицательными числами есть понятие положительных и отрицательных качеств человека. Если качество положительное, то показываете “+”, если отрицательное, то “-”.

Доброта, лень, предательство, трудолюбие, жестокость, целеустремленность, усидчивость.

Мне очень хотелось бы, чтобы положительных качеств было как можно больше.

Прощаясь с вами, мне хочется узнать ваше мнение об уроке. Выберите одну из карточек и положите мне в коробочку “+”, если урок вам понравился, “-”, если не понравился.

Спасибо всем за урок. До свидания.

Урок: Деление положительных и отрицательных чисел.

Ход урока:

1. Организационный момент

2. Мотивация урока.

А сегодня мы проведем урок – активный опрос в виде игры – спартакиады. Мы повторим правила действий над положительными и отрицательными числами; закрепим умения применять правила в процессе выполнения упражнений. Итак, тема урока: «Действия с положительными и отрицательными числами».

3. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з.

Любой спортсмен знает, насколько важно серьезно относиться к своему здоровью. Высокие нагрузки могут спровоцировать травмы, неудачи. Поэтому даже если, кажется, что все в порядке, следует обязательно проходить регулярное медицинское обследование. Вы тоже вчера должны были пройти «медосмотр», и в карточке спортивных достижений нашими «врачами» у вас должен быть отмечен допуск. Вы, конечно, поняли, о чем идет речь. Проверяется выполнение д/з. Сверка с доской.

Разминка (повторение вопросов теории).

Перед выполнением основных упражнений любому спортсмену необходима разминка. (Работа с карточками «+», «-»).

а) Знак суммы двух отрицательных чисел.

Знак частного двух отрицательных чисел.

Знак суммы двух чисел с разными знаками, если модуль положительного числа больше модуля отрицательного.

Знак произведения двух чисел с разными знаками.

Знак суммы двух чисел с разными знаками, если модуль положительного числа меньше модуля отрицательного.

Что делают с модулями, если складывают два отрицательных числа?

Что делают с модулями, если складывают два числа с разными знаками?

б) Верно ли утверждение: (Работа с карточками «+», «-»)

1) сумма двух чисел с разными знаками всегда положительна;

2) сумма двух чисел с разными знаками не всегда положительна;

- 3) сумма двух чисел с разными знаками всегда отрицательна;
- 4) сумма двух чисел с разными знаками не всегда отрицательна;
- 5) сумма двух чисел с разными знаками всегда равна нулю;
- 6) сумма двух чисел с разными знаками может быть равна нулю;
- 7) знак суммы двух чисел с разными знаками всегда такой же, как у слагаемого с большим модулем;
- 8) если модули слагаемых с разными знаками равны, то сумма слагаемых равна нулю;
- 9) модуль суммы двух чисел с разными знаками равен сумме модулей слагаемых;
- 10) модуль суммы отрицательных чисел равен сумме модулей слагаемых;
- 11) сумма отрицательных чисел всегда отрицательное число.

4. Решение упражнений на деление положительных и отрицательных чисел

1) Многоборье

- 1) Укажите наибольшее из чисел: -5; 4; 3,99; 0; -9.
- 2) Решите уравнение $|x| = 3$.
- 3) Вычислите $|2 - 7|$
- 4) Найдите расстояние между точками А(-1) и В(2).
- 5) Вычислите $\frac{-5 \cdot 20}{2 \cdot (-25)}$

2) Бег с препятствием

Карточка № 1	Карточка № 2	Карточка № 3
$-0,8 \cdot (-2) - (2 - 4,2)$	$4 : (-0,4) + 3 \cdot (-8)$	$(5 - 8) \cdot (-3 - 4)$
$(3 - 15) \cdot (-2 - 3)$	$-9,1 \cdot (3 - 12)$	$(-13,2 + 7,8) \cdot (-3)$
$(-18,2 + 3,6) \cdot (-0,1) - 5,2$	$(8,4 - 15,3) : (-0,3) - 30$	$-0,4 \cdot (-3,5 + 4,9) - 2,1$

3) Прыжки в длину.

Работа с карточками «+», «-».

Определить знак выражения:

1. $15 \cdot 6 : (-3) \cdot (-152) \cdot 46 \cdot (-2) \cdot 5 \cdot (-28)$
2. $-15 : (-1) : (-7) \cdot (-8) \cdot 9 \cdot (-5)$
3. $18 : (-3) : (-9) \cdot 5 \cdot 289 \cdot (-56) \cdot 3$
4. $67 \cdot (-4) \cdot 7 \cdot (-29) \cdot 3 : (-29) \cdot (-5)$
5. $15 \cdot (-3) \cdot 0 \cdot (-24) \cdot 5 \cdot (-7)$

4) Прыжки в высоту.

а) $? - (-20) = ?$

б) $? : 3 = ?$

в) $? + 2,9 = ?$

$? + 42 = ?$

$? - 6 = ? : 5 = ?$

$? \cdot 10 = ? + 4,5 = ? - 18,8 = ?$

$?-2,4=?$

$?-3=?$

$?:(-3)=?$

$7,8-10,4=?-5,5+4=?$

$-10,1-2,8=?$

5) *Метание гранат. Решение уравнений.*

Решить уравнения:

1 вариант

2 вариант

1) $-1,2 : x = 4 : 3$ 1) $-3 : 4 = x : (-2,4)$

2) $-2x + 1 = -3,6$ 2) $-4x + 8,8 = 4$

3) $-2,8(3x + 7) = 5,6$ 3) $-1,3(7 + 4x) = 6,5$

4) $-2|x + 2,4| = -0,2$ 4) $|3,7 + x| * (-3) = -0,6$

Решить №

б) *Стрельба из лука. Упрощение выражений.*

Решить №

5. *Физкультминутка.*

-Давайте немножко взбодрим наше тело. Встаньте, пожалуйста, около своих парт и повторяйте за мной:

Мы устали чуточку,

Отдохнем минуточку.

Поворот, наклон, прыжок,

Улыбнись, давай, дружок.

Еще попрыгай: раз, два, три!

На соседа посмотри,

Руки вверх и тут же вниз

И за парту вновь садись.

Стали мы теперь бодрее,

Будем думать мы быстрее.

6. *Самостоятельная работа.*

Решить №

7. *Рефлексия*

1) Подумайте, какое из заданий для вас было сложным?

2) Кто считает, что ему нужно перейти в следующий уровень?

3) У кого после сегодняшнего урока хорошее настроение?

8. *Итог урока*

Сегодня на уроке мы закрепили правила деления рациональных чисел, разобрали задания, в которых используются эти правила.

Решить №

В труде умноженье поможет.

Чтоб дельной работа была,

Стократ трудолюбье умножим –

Умножатся наши дела.

- Спасибо за урок!

Урок: *Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление положительных и отрицательных чисел».*

Ход урока:

1. Организационный момент

Приветствие учеников.
Проверь-ка, дружок,
Ты готов начать урок?
Все ль на месте,
Все в порядке,
Ручка, книжка и тетрадка?
Все ли правильно сидят?
Все ль внимательно глядят?

2. Мотивация урока.

3. Актуализация опорных знаний. Проверка д/з.

Теоретический опрос:

- Правило сложения чисел с разными знаками.
- Правило сложения отрицательных чисел.
- Правило умножения чисел с разными знаками.
- Правило умножения отрицательных чисел.
- Правило деления отрицательных чисел.
- Правило деления чисел с разными знаками

4.Обобщение и систематизация знаний по теме «Деление положительных и отрицательных чисел».

Проверка знаний по блоку: « Сравнение чисел»

1. Какое число больше: положительное или отрицательное?
2. Как читается правило сравнения отрицательных чисел?
3. Какое из чисел больше: отрицательное или ноль; положительное или ноль?
4. Как сравнить числа с помощью координатной прямой?
5. Число а изменилось на число в. Как изменилось число а, если в – положительное; если в – отрицательное.

(у доски работают три человека)

- Расположите в порядке возрастания: 10,5; -10,8; -0,33; -10,7; 12,3.
- Сравните: -3,3 и -3,8; -5,4 и -5,3; -2,36 и -2,63; $\frac{3}{8}$ и $\frac{2}{7}$;
- В какую точку перейдет точка К(-3), если её координату изменить на 4; - 3; -6; 10?

Сравните, ответ дать с помощью сигнальных карточек.

$-\frac{1}{2}$ и $-0,3$; $-\frac{4}{9}$ и $-\frac{4}{3}$; $-0,4$ и $-\frac{2}{5}$; 0 и 1,6; 3,5 и $-3,5$; $-2,6$ и $-2,7$.

Проверка знаний по блоку: «Умножение и деление положительных и отрицательных чисел».

- 1) Сформулируйте правило умножения и деления отрицательных чисел.
- 2) Как умножить или разделить числа с разными знаками?

(Три ученика работают у доски).

- а) $(-9,18 : 3,4 - 3,7) \cdot 2,1 + 2,04$
- б) $(-3,9 \cdot 2,8 + 26,6) : (-3,2) - 2,1$
- в) $(15,54 : (-4,2) - 2,5) \cdot 1,4 + 1,08$

Задания всему классу. Выполните действия:

- ✓ $-3,8 \cdot 1,5;$
- ✓ $-433,62 : (-5,4);$
- ✓ $-1\frac{1}{4} \cdot 2\frac{1}{3};$
- ✓ $1\frac{1}{7} : (-2\frac{2}{7}).$

Проверка знаний по блоку: «Решение уравнений».

Решите уравнения:

$$\text{а) } (x - 8) \cdot \frac{2}{5} = 4 \frac{1}{5} \cdot \left(-\frac{10}{21}\right)$$

Ответ: 3

$$\text{б) } -\frac{2}{7} : \frac{3}{14} = -x : \frac{5}{6}$$

10
Ответ: $-\frac{10}{9}$

Решить №

5. Физкультминутка.

На доске записаны задания. Если получится отрицательное число, то ученик встаёт, если положительное, то поднимает руки вверх, если ноль, то руки на пояс.

- 1) $-0,1x = 33;$
- 2) $-\frac{1}{3}x = -1;$
- 3) $x : (-2,5) = 0;$
- 4) $-3 \cdot (-45) \cdot (-2,2);$
- 5) $(7,7+7,7) \cdot 0.$

6. Самостоятельная работа в форме теста:

I – вариант

1. Вычислите: $-8,7 - (3,6 - 8,7)$

1) -3,6; 2) -13,8; 3) 3,6; 4) 13,8.

2. Выполните действия: $\left(-\frac{1}{3} + \frac{5}{9}\right) \cdot \left(-2\frac{1}{6}\right)$

1) $-\frac{4}{39}$; 2) $\frac{16}{39}$; 3) $\frac{4}{39}$; 4) $-\frac{16}{39}$.

3. Выполните действия: $-6 \cdot (-5 + 21) : 32 + 8$

1) 3; 2) -5; 3) 11; 4) 5.

4. Решите уравнение: $x : (-16) = 3\frac{3}{4} : 6\frac{2}{3}$

1) 10; 2) 9; 3) -9; 4) -10.

II – вариант

1. Вычислите: $-7,8 - (9,1 - 7,8)$

1) 9,1; 2) -6,5; 3) -9,1; 4) 6,5.

2. Выполните действия: $\left(-\frac{7}{12} + \frac{5}{6}\right) \div \left(-1\frac{5}{6}\right)$

1) $\frac{3}{22}$; 2) $-\frac{3}{22}$; 3) $\frac{187}{72}$; 4) $-\frac{11}{24}$.

3. Выполните действия: $-8 \cdot (-7 + 23) : 64 + 3$

1) 5; 2) 10,5; 3) -4,5; 4) 1.

4. Решите уравнение: $-4\frac{3}{8} \div 5\frac{1}{4} = x + (-12)$

1) 2,5; 2) 10; 3) 14,4; 4) 15.

Таблица ответов:

	1	2	3	4
Вариант – 1	1	1	4	2
Вариант – 2	3	4	4	2

7. Итог урока. Д/з. Рефлексия.

Знания, которые усваивает человек, открывают ему с дверь к другим, новым знаниям и достижениям. И в зависимости от того, какие это знания – трудные или легкие, интересные или не очень, можно дать определение и той двери, которая перед нами открывается. – тяжелая металлическая или наоборот, невесомая, легкая из картона. Будем считать, что действия с отрицательными числами мы изучили. Трудно ли вам было, легко ли? Как для себя вы оцените эти знания, подберите наиболее соответствующее вашим ощущениям понятие – деревянная дверь, стеклянная дверь, металлическая дверь, потайная дверь, вращающаяся дверь, раздвижная дверь, салонная дверь, автоматически закрывающаяся дверь, входная дверь, топочная дверца печки, промежуточная дверь, передняя дверь, дверь черного хода, врата небесные, запасной выход, дверь с глазком, бронированная дверь, дверь в подвал, решетчатая дверь, зеркальная дверь, служебный вход, двери ада.

Решить №

Тема: Контрольная работа по теме «Деление рациональных чисел».

Цели:

1. Проверить знания, умения и навыки учащихся по теме «Деление рациональных чисел».
2. Развивать внимание, логическое мышление, письменную математическую речь;
3. Воспитывать самостоятельность, трудолюбие.

Ход урока

1. Организационный момент.

2. Мотивация урока.

3. Контрольная работа

4. Итоги урока.

Повторить п. 36, 37, 38, 39.