

Учитель Понасова Г.А.

Математика 8 класс

**Тема урока : «Арифметический квадратный корень
из произведения и дроби»**

Цель урока: Создать условия для овладения свойствами арифметического квадратного корня из произведения и дроби.

Задачи:

Образовательные:

1. Изучить свойства квадратных корней из произведения и дроби.
2. Научить применять их для преобразования выражений, содержащих квадратные корни.

Воспитательная:

Воспитывать внимательность, настойчивость, интерес к предмету, умение слышать

Развивающие:

1. Развитие умений ставить цель, планировать и регулировать свою деятельность, через решения заданий, преодолевать трудности.
2. Развитие логического мышления, памяти, внимательности.

Тип урока: изучение нового материала.

Оборудование: ноутбук, проектор, доска, карточки, презентация, оценочные листы, лестница знаний.

Ход урока:

Этапы урока (задачи)	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1.Организационный момент Цель этапа: <i>Создать благоприятный психологический настрой на работу, настроить внимание учащихся, установить обстановку взаимопонимания и доверия.</i>	<p>Здравствуйте ребята! Покажите с каким настроением вы пришли на урок. Поприветствуем улыбками наших гостей, друг друга. А я желаю вам успеха на нашем уроке.</p> <p>Слайд№2</p> <p>Девизом нашего урока мы возьмем слова Джоржа Пойа: «Лучший способ изучить что-либо -это открыть самому».</p> <p>Этим мы и будем сегодня заниматься.</p> <p>Прежде чем перейти к новой теме давайте обобщим и систематизируем теоретически и практически знания об арифметическом квадратном</p>	<p>-приветствуют учителя, гостей, друг друга.</p>

	корне.	
2. Актуализация знаний учащихся Цель этапа: 1)актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала, 2)зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний.	Слайд №3 1. Сформулируйте определение арифметического квадратного корня. 2. При каких значениях а выражение \sqrt{a} имеет смысл? 3. Чему равен $(\sqrt{a})^2$ 4. Выполните тест (слайд №4) Перед вами сигнальные карточки, решив задание, покажите соответствующий номер. Квадратные корни широко используются во многих областях: в геометрии, в физике. (слайд №5) 6. Решите задачу №1. (При решении сталкиваются с проблемой) Как вы думаете, какие же именно?	Отвечают на поставленные вопросы. Сигнализируют, обосновывают свой ответ Нахождение стороны квадрата, радиуса круга. Предлагают способ решения задачи №1, площадь можно найти только приближенно с помощью калькулятора Может, есть какое-нибудь свойство, позволяющее найти значения произведения корней?
3. Простановка цели урока Цель этапа: 1) организовать коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности;	Итак, нам необходимо выяснить какими же свойствами обладают квадратные корни. Для этого выполните следующее задание (слайд №6) Разбить на группы. Сравните полученные результаты. Мы видим, что результаты в обоих случаях получились равные. Кокой вывод можно сделать? Дадим название полученным равенствам, сформулируем тему нашего урока и запишем ее в тетрадях. Слайд №7	Учащиеся работают по группам. Учащиеся делают вывод. Дают название и формулируют тему.

<p>2) согласовать цель и тему урока.</p>	<p>Ребята, как вы думаете, нужна ли нам эта тема? Можем мы по одному примеру сделать вывод об истинности этого свойства?</p> <p>Какую цель урока можно поставить перед собой? Слайд №8</p> <p>Итак, цель урока: изучить свойства квадратных корней из произведения и дроби, научиться применять их для преобразования выражений, содержащих квадратные корни. С каким настроением вы приступаете к новому открытию?</p> <p>Выберете ступеньку на лестнице знаний</p>	<p>Дети отвечают.</p> <p>Записывают свойства .</p> <p>Предлагают цели урока</p> <p>Нет. Необходимо доказать, что это равенство верно при всех допустимых значениях a и b</p>
<p>4. Изучение нового материала</p> <p>Цель этапа:</p> <p>1) организовать коммуникативное взаимодействие для построения нового способа действия, устраняющего причину выявленного затруднения;</p> <p>2) организовать поиск решения через побуждающий к выдвигению и проверке гипотез диалог.</p> <p>3) зафиксировать новый способ действия в знаковой, вербальной форме.</p>	<p>Запишем теперь свойства с помощью букв, учитывая при этом какие значения могут принимать подкоренные выражения. (Слайд №9)</p> <p>Попробуйте сформулировать свойства арифметического квадратного корня.</p> <p>Откройте учебник с.84, прочитайте свойства и сравните.</p> <p>Изучите доказательство 1свойства по учебнику. Какие нам известные свойства используются при доказательстве теоремы?</p> <p>Рассмотрите примеры вычисления квадратных корней из произведения и дроби (слайд №10)</p>	<p>Записывают</p> <p>Формулируют.</p> <p>сравнивают со свойством в учебнике.</p> <p>Свойства возведения произведения в степень, возведение в квадрат корня.</p> <p>Решают совместно с учителем</p>

5. Первичное закрепление и осмысление нового материала Цель этапа: <i>организовать первичное применение нового знания.</i>	<p>А сейчас вы должны научиться применять свойства квадратного корня. Выполните №369, 370 из учебника.</p> <p>А теперь запишем обратные тождества, поменяв местами обе части . (Слайд №11)</p> <p>Вернемся теперь к задаче №2. Можем мы теперь ее решить? (слайд 12)</p> <p>Выполните № 385, 386 (а,в)</p>	<p>Решают №369, 370 (а,д)</p> <p>Да, $\sqrt{20} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{100} = 10 (\text{см}^2)$ площадь квадрата, а его сторона равна $\sqrt{10}$</p>
6.Контроль знаний учащихся	А сейчас выясним, как вы усвоили новую тему. Выполните самостоятельную работу.	Выполняют и оценивают (взаимопроверка)
7. Домашнее задание	П.16 доказать теорему 2 , № 371, 385(е, ж, з), 386(г, д) Слайд №13	
7. Рефлексия	<p>– Какие свойства мы сегодня изучили?</p> <p>– В чём испытали затруднение?</p> <p>– Над чем необходимо ещё поработать?</p> <p>Закрепить магнитики на лестнице успеха</p>	<p>Квадратный корень из произведения и дроби</p> <p>Закрепить магнитики на лестнице успеха</p> <p>Закрепляют</p>

Правила	Устно	Формирование темы и целей	Закрепление	Тест	Итого

Правила	Устно	Формирование темы и целей	Закрепление	Тест	Итого

Правила	Устно	Формирование темы и целей	Закрепление	Тест	Итого

Правила	Устно	Формирование темы и целей	Закрепление	Тест	Итого

Роль математической подготовки обучающихся в общем образовании современного человека

Процессы глобализации, информатизации, ускорения новых научных открытий, быстрого обновления знаний и появления новых профессий выдвигают требования повышенной профессиональной мобильности и непрерывного образования. Новые социальные запросы определяют новые цели образования и стратегию его развития. Важнейшие ориентиры современной педагогической науки и образовательной политики, цели образования нашли свое воплощение в новых образовательных стандартах. Требования стандарта сегодня становятся ключевой характеристикой качества образования. Их можно определить как формирование следующих базовых компетентностей современного человека:

- информационной (умение искать, анализировать, преобразовывать, применять информацию для решения проблем);
- коммуникативной (умение эффективно сотрудничать с другими людьми);
- самоорганизации (умение ставить цели, планировать, ответственно относиться к здоровью, полноценно использовать личностные ресурсы);
- самообразования (готовность конструировать и осуществлять собственную образовательную траекторию на протяжении всей жизни, обеспечивая успешность и конкурентоспособность)

[1, с.3].

Какова роль математического образования в формировании вышеназванных компетентностей современного человека?

Математика всегда была неотъемлемой и существеннейшей составной частью человеческой культуры, она является ключом к познанию окружающего мира, базой научно-технического прогресса и важной компонентой развития личности.

Математика встречается и используется в повседневной жизни.

Следовательно, для ориентации в современном мире каждому необходим набор знаний и умений математического характера (навыки вычислений, знания о величинах, характеризующих расстояния, площади, объемы, промежутки времени, скорости и многое другое) [3].

Математическое образование даёт школьнику инструмент для познания других школьных предметов (физики, химии, биологии, географии, истории, языков, литературы и др.). Математика – это не только формулы, уравнения, а, в первую очередь, правила для точных рассуждений. Математика, как учебный предмет, особенно способствует воспитанию стройности,

лаконичности, строгости речи. Развитие речи учащихся является важным моментом в воспитании культуры мышления.

Полноценное развитие мышления человека невозможно без формирования логической культуры. Умение анализировать, делать выводы путём логических рассуждений, классифицировать, ставить гипотезы, опровергать их или доказывать, пользоваться аналогиями человек осваивает в значительной мере благодаря изучению математики. Решение математических задач способствует развитию навыков рационального мышления и способов выражения мысли (точность, полнота, ясность и т. п.), интуиции – способности предвидеть результат и предугадать путь решения.

Обучение на уроках математики искусству решать задачи доставляет благоприятную возможность для формирования у учащихся определённого склада ума. При решении математической задачи ошибку невозможно скрыть – есть критерии правильности результата и обоснованности решения. Поэтому математика вносит заметный вклад в формирование таких черт характера, как интеллектуальная честность, объективность, настойчивость.

Математика способствует развитию эстетического восприятия мира.

Каждый, кто пережил радость встречи с красивой неожиданной идеей, результатом или решением математической задачи, согласится с тем, что математика, способна влиять на эмоциональную сферу человека.

Необходимость исследовательской деятельности развивает интерес к закономерностям, учит видеть красоту и гармонию человеческой мысли. Всё это является важнейшим элементом общей культуры.

Овладение практически любой современной профессией требует знание тех или иных математических знаний. Сегодня влияние математики усиливается в гуманитарных и социальных науках. Математические методы познания, описания действительности, прежде всего – метод математического моделирования, проникают во все сферы человеческой деятельности. Следовательно, математика и математическое образование нужны для подготовки к будущей профессии.

Философское постижение Мира, его общих закономерностей и основных научных концепций, также невозможно без математики. И потому эта наука необходима для формирования мировоззрения.

Значение математики в современном мире и в России в частности отражено и в Концепции развития математического образования (Концепции): эта дисциплина занимает особое место в науке, культуре и общественной жизни, являясь одной из важнейших составляющих мирового научно-технического прогресса. Изучение математики играет системообразующую роль в образовании, развивая познавательные способности человека, в том числе к логическому мышлению, влияя на преподавание других дисциплин. Качественное математическое образование необходимо каждому для его успешной жизни в современном обществе.

Основные цели математического образования в школе определяются её ролью в развитии общества в целом и формировании личности каждого отдельного человека:

- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для полноценной жизни в обществе;
- овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения образования;
- воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности.

Большую роль в достижении поставленных целей играет сложившаяся система математического образования через учебный план школы. К основным концептуальным положениям можно отнести следующее:

- математическое образование необходимо для всех школьников независимо от профиля обучения;
- дифференциация математической подготовки необходима на весь период обучения в школе;
- уровневая и профильная дифференциация обучения должна обеспечивать гармоничное сочетание в обучении интересов личности и общества, соответствовать идеям личностно-ориентированного обучения.

Обучение математике – это в первую очередь решение по степени важности и трудности задач. Любую теорему тоже можно и нужно рассматривать как задачу, её доказательство – как решение этой задачи, а различные следствия из доказательства (использование доказанного в различных областях) – как приложения этой задачи. Поэтому задачи выступают в качестве главного средства индивидуализации обучения математике. Развитие мышления и способности к математической деятельности осуществляется в ходе самостоятельных размышлений учащихся над задачами. Важно на каждом этапе школьного математического образования учить детей наблюдать, сравнивать, замечать закономерности, формулировать гипотезы, учить доказывать или отказываться от гипотезы, если найден пример, самостоятельно строить определения. Обучение обучающихся математической деятельности: постановки задачи, исследованию, отысканию метода, его реализации, анализу результатов, обобщению – есть основная цель математического образования.

Глубокое усвоение программного материала во многом зависит от интереса учащихся к предмету. В качестве основной проблемы математического образования в Концепции выделена низкая учебная мотивация школьников.

Сегодня для развития познавательного интереса вполне обоснованных и проверенных практикой классических приемов недостаточно. Учение только тогда станет для ребят радостным и привлекательным, когда они сами будут учиться: проектировать, конструировать, исследовать, открывать, то есть познавать мир в подлинном смысле этого слова. А это возможно только в процессе самостоятельной учебно-познавательной деятельности на основе современных технологий.

Сегодня реалии требуют от школьного урока математики участия в формировании современного человека, способного брать на себя ответственность, ставить цели, участвовать в совместном принятии решений, оценивать и анализировать, делать свой выбор, эффективно сотрудничать с другими людьми. Для формирования данных качеств активно внедряется проектная деятельность учащихся, как на уроке, так и внеурочное время.

Для повышения учебной мотивации, развития познавательного интереса школьников большое внимание уделяется внеклассной работе по математике: участие в математических олимпиадах и конкурсах разных уровней, организация турниров, интеллектуальных игр, командных соревнований по решению нестандартных задач, привлечение к научно-исследовательской работе. Систематическое проведение различных форм внеклассной работы по предмету позволяет каждому школьнику найти занятие по интересам и склонностям. Особо хочется отметить роль олимпиадных задач, решение которых стимулирует интерес к математике, возбуждает любознательность, позволяет проверить свои силы, проявить упорство, настойчивость, трудолюбие, развивать наблюдательность, сообразительность, навыки самостоятельного поиска и нестандартность мышления.

Роль математики в жизни человека, его умственном развитии и становлении личности очень велика, и потому значительное место в школе занимает математическое образование учащихся. Математическое образование обладает образовательным, развивающим и воспитательным потенциалом.

Социальная значимость образования с помощью математики заключается в повышении средствами математики уровня интеллектуального развития человека для его полноценного функционирования в обществе, обеспечении функциональной грамотности каждого члена общества, что является необходимым условием повышения интеллектуального уровня общества в целом.

Математическая деятельность – ключевой элемент всей системы математического образования, благодаря которой формируются компетентности современного человека.

Библиографический список

1. Башмаков М. Что такое школьная математика? : <http://abyzova.ucoz.ru/mat-2010-14-40.pdf>
2. Даутова О. Б., Иваньшина Е.В., Ивашедкина О. А., Казачкова Т. Б., Крылова О. Н., Муштавинская И. В. Современные педагогические технологии основной школы в условиях ФГОС. – СПб. : КАРО, 2014.
3. Концепция развития российского математического образования (Ключевые идеи). : http://www.math.ru/conc/vers/conc_omn.rtf/
4. Проект Концепции математического образования в 12-летней школе. : http://mat.1september.ru/2000/no07_1.htm/
5. Рослова Л., Суворова С., Кузнецова Л., Минаева С. Влияние современного социума на обучение математике в основной школе. :<http://abyzova.ucoz.ru/mat-2010-14-40.pdf>
6. Тихомиров В. М. Концепция математического образования. : <http://www.math.ru/conc/VMT-text.pdf/>
7. Фундаментальное ядро содержания общего образования / Рос. акад. наук, Рос. акад. образования; под ред. В. В. Козлова, А. М. Кондакова. – М. : Просвещение, 2014.

