

*План урока алгебры и начал математического анализа в 10 классе  
Учитель Документова А.Е. МБВ(с)ОУО(с)ОШ №1 г. Сургут*

|                             |  |
|-----------------------------|--|
| <b>Тема урока</b>           | Решение логарифмических уравнений  |
| <b>Цели урока</b>           | Понимание методов решения уравнений, умение применять свойства логарифмов при решении уравнений разными методами.  |
| <b>Критерии оценивания:</b> | Ученик достиг цели, если: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формулирует свойство логарифма, которое применяется при решении уравнения данным методом.</li> <li>2. Объясняет этапы решения уравнения.</li> <li>3. Отвечает на вопросы по определённому методу решения.</li> <li>4. Умеет решать логарифмические уравнения.</li> </ol> |

**Ход урока**

| <b>Этапы урока</b>             | <b>Запланированная деятельность на уроке</b>   | <b>Ресурсы</b> |
|--------------------------------|--|----------------|
| Начало<br>1 урока<br>5 мин.    | <p><b>Учитель приветствует учеников, желает успеха.</b></p> <p><b>Создание коллаборативной среды</b><br/> <i>Учитель совместно с учащимися определяет цели урока/ЦО и ожидаемые результаты</i><br/> <i>Деление на группы по методам решения логарифмических уравнений.,</i></p>  |                |
| Середина 1<br>урока<br>30 мин. | <p><b>Групповая работа «<u>Автобусная остановка</u>»</b></p> <p><b><u>1 остановка</u></b><br/>           Дайте определение логарифма числа.</p> <p><b><u>2 остановка</u></b><br/>           Вспомните свойства логарифмов.</p> <p><b><u>3 остановка</u></b><br/>           Назовите методы решения логарифмических уравнений<br/>           Вопросы для 1 группы:<br/>           - <b>С чего начинается решение уравнения с помощью определения логарифма?</b><br/>           - <b>Зачем нужно находить область допустимых значений?</b><br/>           Вопросы для 2 группы:<br/>           - <b>С чего начинается решение уравнения с помощью свойств логарифмической функции?</b><br/>           - <b>Какие свойства логарифмов применяются при решении уравнений этим методом?</b><br/>           Вопросы для 3 группы:<br/>           - <b>С чего начинается решение уравнения методом замены переменной?</b><br/>           - <b>Что надо знать, чтобы применить этот метод (например, формулы дискриминанта квадратного трехчлена и его корней)?</b></p> <p><b><u>4 остановка</u></b><br/>           Определите особенности каждого метода решения логарифмических уравнений. Назовите общие моменты при решении уравнений разными методами.</p> <p><b><u>5 остановка</u></b></p> |                |

|                                 |  |  |  |
|---------------------------------|--|--|--|
|                                 | <p>Составьте синквейн к слову «Логарифм»</p> <p><b>Формирующее оценивание</b><br/>Наблюдение учителя</p> <p>Учащиеся сравнивают свои работы, дополняют свою работу и выбирают самую лучшую работу</p> <p><b>Критерии оценивания (см. выше)</b></p> <p><b>Формирующее оценивание:</b> взаимооценивание, П/И</p> <p><b>Приём «Уголки»</b></p> <p>- Все ли методы решения уравнений были рассмотрены?</p> <p><b>ФО:</b> комментарий одноклассника</p> <p>На основе ответов по ФО и приёма «Уголки» совместное определение <b>темы и идеи</b> урока.</p> <p>- <i>Почему невозможно решить логарифмическое уравнение без знания свойств логарифмов.</i></p> <p><b>Анализируем:</b></p> <p>- <i>Какой метод решения, по вашему мнению самый простой, а какой самый сложный?</i></p> <p>- <i>Почему невозможно это оценить?</i></p> | <p><b>Тема:</b><br/>Решение логарифмических уравнений разными методами</p> <p><b>Идея:</b><br/>необходимо знать определение и свойства логарифмов для того, чтобы решить логарифмическое уравнение</p> |  |
| <p>Конец 1 урока<br/>5 мин.</p> | <p><b>Рефлексия «Понимание»</b></p> <p>Одно из основных умений человека, которого мы называем общительным, заключается в способности читать мысли и чувства другого человека по глазам, по выражению лица, по позе и т.п.</p> <p><b>В какой степени эти способности развиты у вас?</b></p> <p>Среди членов группы (можно соседа по парте) выберите человека, чье состояние и мысли вы будете угадывать.</p> <p>- <i>Какие мысли возникли у вашего соседа по парте после знакомства с разными методами решения логарифмических уравнений?</i></p> <p>- <i>Какой он сделал вывод?</i></p> <p>Д/з: решить № 337, 341, подобрав необходимый метод решения</p>  |  |  |

**План урока по геометрии в 11 классе**  
**Учитель математики МБВ(с)ОУО(с)ОШ №1 г Сургут**  
**Документова Александра Евгеньевна**

|   |  |
|---|--|
| <b>КЛАСС: 11</b>  | <b>Количество учащихся:</b><br><b>Количество отсутствующих:</b>  |
| <b>ТЕМА УРОКА:</b>  | <b>Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра</b>  |
| <b>Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу)</b> | 1) знать определение цилиндра;<br>2) знать элементы цилиндра и уметь их находить на чертеже и модели;<br>3) уметь вычислять площади боковой и полной поверхностей цилиндра по формулам $S_{бок.} = 2\pi rh$ и $S_{полн.} = 2\pi r(h + r)$  |
| <b>Цели урока</b>   | Умеет найти и показать предметы цилиндрической формы в классе, привести примеры из повседневной жизни.<br>Знает и умеет показать элементы цилиндра (основания, образующие, ось цилиндра и т.д.)<br>Знает формулы и умеет вычислять по ним площади боковой и полной поверхностей цилиндра.  |
| <b>Критерии оценивания</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Даст определение цилиндра</li> <li>• Находит элементы цилиндра на любой цилиндрической поверхности</li> <li>• Применяет формулы расчета боковой и полной поверхностей цилиндра</li> <li>• Делает правильные математические расчёты</li> <li>• Решает 3 задачи из 4 задач.</li> </ul>  |
| <b>Языковые цели</b>  | <u>Специальная предметная лексика и терминология:</u><br>Цилиндрическая поверхность, образующая, радиус основания, сечения цилиндра, осевое сечение, развертка боковой поверхности цилиндра.<br><u>Полезное (-ые) устойчивое (-ые) выражение (-я) для диалогов/письма:</u><br>Цилиндр может быть получен вращением ...<br>Площадью полной поверхности цилиндра называется ...                                  |
| <b>Межпредметные связи</b>  | Связь с алгеброй, планиметрией, историей.  |
| <b>Навыки использования ИКТ</b>   | формирование <i>информационно-коммуникативной компетентности</i> учащихся:<br>самостоятельно работать с информацией: искать, выбирать, анализировать и оценивать, организовывать, представлять, передавать ее;<br>моделировать, проектировать объекты и процессы, в том числе при взаимодействии с другими, ответственно реализовывать свои планы; принимать решения и действовать в непредвиденных ситуациях. |
| <b>Предварительные знания</b>   | Учащиеся должны помнить, что такое отображение пространства на себя (движение), что такое осевая симметрия и что она является движением. Помнить понятия секущей плоскости, сечения.   |

| Ход урока                                     |  |  |
|---|--|--|
| Запланированные этапы урока                   | Планируемые мероприятия  | Ресурсы  |
| Начало 2-3 мин                                | <p><b>Активизация внимания.</b></p> <p>1. Какие виды движений вы знаете? (центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия, параллельный перенос)</p> <p>2. Чем характеризуется каждый из названных видов движения?</p> <p>Обсудим с учащимися сходство и различие каждого вида движения.</p> <p>Предложить учащимся привести примеры на движение, сделать чертежи.</p> <p>Учащиеся высказывают предположения о теме и целях урока.</p>   | Презентация  |
| Середина урока<br><br>8 мин<br><br><br>10 мин | <p><b>W. Работа с классом.</b> Учащиеся работают с тестом учебника, делают чертеж, показывают на нем элементы цилиндра, определяют, с помощью какого движения получен цилиндр, выписывают формулы нахождения боковой и полной поверхностей цилиндра.</p> <p><b>Ц</b></p> <p><b>W. Решение задач.</b> Задачу решаем у доски вместе с учеником. Затем записываем алгоритм решения.</p> <p><b>Задача №522</b><br/>         Диагональ осевого сечения цилиндра равна 48 см. Угол между этой диагональю и образующей цилиндра равен <math>60^\circ</math>. Найдите: а) высоту цилиндра; б) радиус цилиндра; в) площадь основания цилиндра.</p> <p><b>Цель задания:</b> научить вычислять названные элементы, проследить связь между ними.</p> <p><b>Задача №537.</b> Диаметр основания цилиндра равен 10 см. Высота цилиндра равна длине окружности основания. Найдите площадь боковой и полной поверхности цилиндра.</p> <p><i>Действия учащихся.</i> 1 ученик записывает формулы, которые нужно применить при решении задачи (формулы длины окружности и площади круга, формулы боковой и полной поверхностей цилиндра). Остальные учащиеся выдвигают идеи по решению задачи. Затем записывают решение.</p> <p><b>I. Индивидуальное решение задачи</b></p> <p><b>Задача 3.</b> Произведите необходимые измерения и вычислите площади боковой и полной поверхностей цилиндра (каждый</p> | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. 10-11 классы: учебник для общеобразовательных организаций (Л.С. Атанасян и др.) |

|             |  |             |
|-------------|--|-------------|
|             | <p>учащийся получает модели цилиндров разного размера).</p> <p><b>W. Групповое решение задач.</b></p> <p>1 группа (1 ряд) решает №539</p> <p>2 группа (2 ряд) решает № 540</p> <p>3 группа (3 ряд) решает № 541</p> <p>(все задачи практической направленности)</p> <p><b>Взаимооценивание</b></p> <p>С помощью документ-камеры учащиеся оценивают решение задач каждой группы.</p> <p><b>I. Самостоятельная работа.</b></p> <p>Тестовая работа</p> <p>Вариант-1.</p> <p><a href="https://videouroki.net/tests/333748067/">https://videouroki.net/tests/333748067/</a></p> <p>Вариант-2</p> <p><a href="https://videouroki.net/tests/597509207/">https://videouroki.net/tests/597509207/</a></p> <p><b>Самооценивание</b></p> <p>Проверка ответов на тесты</p> | презентация |
| Конец урока | <p><b>Домашнее задание.</b></p> <p>1.Подготовиться к суммативному оцениванию по теме «Цилиндр». Повторить формулы вычисления площадей боковой и полной поверхностей цилиндра.</p> <p>2.Решить задачи № 527, 530.</p> <p><b>Рефлексия</b></p> <p>1.Какую из задач вы решали с интересом?</p> <p>2.Где в вашей жизни встречаются тела цилиндрической формы?</p>  |             |
|             |  |             |

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОГО ЗАНЯТИЯ

### *1 блок. Общая характеристика занятия.*

Тема занятия: Длина окружности.

Тип занятия: Урок-исследование.

Цель занятия: Организация поисковой учебно-исследовательской деятельности учащихся.

Планируемые результаты:

– личностные:

- проявлять мотивацию учебно-познавательной деятельности и личностного смысла учения;
- понимать смысл выполнения самоконтроля и самооценки результатов в учебной деятельности;
- анализировать свои действия и управлять ими;

– метапредметные:

- самостоятельно планировать свою деятельность;
- осознавать результат учебных действий, описывать результаты действий, используя математическую терминологию;

– предметные:

- решать текстовые задачи;
- совершенствовать вычислительные навыки, умение сравнивать и делать вывод.

Класс: 6.

Особенности занятия, УМК, рекомендуемая литература и дидактические материалы и пр.:

Математика. УМК для 5–6 классов. Авторы: Н.Я. Виленкин и др. Дидактические материалы: ресурсы PISA.

*2 блок. Технологическая карта занятия.*

| <i>Этапы занятия</i>       | <i>Дидактические задачи этапа</i>  | <i>Формы организации деятельности</i> | <i>Дидактические средства<sup>1</sup></i>      | <i>Формы контроля</i>        |
|----------------------------|--|---------------------------------------|--|------------------------------|
| Мотивационно-целевой       | Создать проблемную ситуацию.<br>Выявить интерес учащихся, настроить на работу на уроке.              | Фронтальная                           | Дидактический материал (задача)                | Беседа                       |
| Поисково-исследовательский | Поиск решения учебной задачи.  | Парная                                | Учебник, п. «Длина окружности и площадь круга» | Наблюдение, взаимопроверка   |
| Практико-ориентированный   | Формировать практические навыки, которые можно использовать в повседневной жизни.                    | Групповая                             | Дидактический материал. Ресурс PISA.           | Диагностическая работа       |
| Контрольно-оценочный       | Самооценка и оценка работы класса и отдельных учащихся.  | Индивидуальная, групповая             | Список задач для самостоятельного решения      | Самоконтроль, взаимоконтроль |
| Рефлексивно-обобщающий     | Дать анализ и оценку успешности достижения цели. Мобилизация учащихся на рефлексию своего поведения. | Индивидуальная, групповая             |  | Самооценка                   |

<sup>1</sup> Дается ссылка на описание дидактических средств или список задач для выполнения.

### 3 блок. Дидактические средства.

1. Математика. 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. – М: Мнемозина.

2. Задача.

- Представьте себе, что вы решили прокатиться на велосипедах разных размеров. Как вы думаете, за одно и то же время вы проедете одинаковое расстояние?
- От чего это зависит?
- Что надо знать, чтобы ответить на вопрос задачи?

3. Ресурс PISA.

#### Задача. Велосипеды

Юрий, Мария и Петр ездят на велосипедах разных размеров. В таблице указаны расстояния, которые проезжают их велосипеды при разном числе полных оборотов колес.

|       | Пройденное расстояние (в см) |           |           |           |            |            |
|-------|------------------------------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
|       | 1 оборот                     | 2 оборота | 3 оборота | 4 оборота | 5 оборотов | 6 оборотов |
| Петр  | 96                           | 192       | 288       | 384       | 480        | .....      |
| Мария | 160                          | 320       | 480       | 640       | 800        | .....      |
| Юрий  | 190                          | 380       | 570       | 760       | 950        | .....      |

**Вопрос 1:** Петр прокатил вперед свой велосипед так, что при этом колеса сделали три полных оборота. Если Юра сделает то же самое со своим велосипедом, то насколько дальше продвинется вперед его велосипед, чем у Петра? Ответ укажите в сантиметрах.

Ответ:    см.

**Ответ принимается полностью**

Код 1: 282 см.

**Ответ не принимается**

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует.



**Вопрос 2:** Сколько полных оборотов должны сделать колеса велосипеда Марии, чтобы проехать 1280 см?

Ответ: количество оборотов

**Ответ принимается полностью**

Код 1: 8.

**Ответ не принимается**

Код 0: Другие ответы.

Код 9: Ответ отсутствует

**Вопрос 3:** Длина окружности покрышки колеса велосипеда Петра равна 96 см или 0,96 м. У его велосипеда три скорости, которые устанавливаются с помощью нижней, средней и верхней передач. У этого велосипеда следующие передаточные соотношения:

нижнее 3:1

среднее 6:5

верхнее 1:2

Сколько раз надо Петру повернуть педали, чтобы проехать 960 м на средней передаче? Приведите решение.

ЗАМЕЧАНИЕ: передаточное соотношение 3:1 означает, что при трех полных поворотах педалей колесо велосипеда делает 1 полный оборот.

**Ответ принимается полностью**

Код 21: Чтобы проехать 960 м, колеса должны сделать 1000 полных оборотов, что соответствует  $1000 \cdot \frac{6}{5} = 1200$  поворотам педалей.

**Ответ принимается частично**

Код 11: Чтобы проехать 960 м, колеса должны сделать 10 оборотов (ученик забыл, что расстояние в таблице дано в см), что соответствует

$10 \cdot \frac{6}{5} = 12$  поворотам педалей.

Код 12: Верный способ решения, но имеется незначительная вычислительная ошибка или вычисления не закончены.

- При 3 поворотах педалей колесо совершает 2,5 оборота. 1 оборот колеса = 0,96 м, значит, 3 оборота педалей = 2,4 м. Поэтому нужно 400 поворотов педалей, чтобы проехать 960 м.

- 1000 оборотов педалей потребуется ( $960:0,96$ ), чтобы проехать 960 м, поэтому потребуется 833 поворота педалей на средней передаче ( $5/6$  от 1000). *[Метод решения верный, но взято обратное отношение.]*
- $5 \times 0,96 = 4,8$  и  $960:4,8 = 200$  поворотов педалей. Сейчас  $200:5 = 40$  и  $40 \times 6 = 240$ . Поэтому потребуется 240 поворотов. *[Допущена единственная ошибка. Выполнено излишнее умножение на число 5, а в остальном метод решения верный.]*

**Ответ не принимается**

Код 00: Другие ответы.

$96000:5 = 19200$ .

$19200 \times 6 = 115200$  поворотов педалей. *[Не учтена окружность колеса.]*

Код 99: Ответ отсутствует.

4. Список задач для самостоятельного решения.

- Для того чтобы была достаточной освещённость каюты океанского лайнера, площадь иллюминатора, имеющего форму круга, должна быть не меньше  $12,56 \text{ дм}^2$ . Найдите, каким должен быть при этом диаметр иллюминатора.
- Сколько золота потребуется для позолоты круглого плафона, радиус которого равен  $0,5 \text{ дм}$ ? (Для позолоты  $1 \text{ дм}^2$  нужно  $1,2 \text{ г}$ ).  
Сколько золота потребуется для позолоты круглого плафона, радиус которого равен  $0,5 \text{ дм}$ ? (Для позолоты  $1 \text{ дм}^2$  нужно  $1,2 \text{ г}$ ).
- В детской математической энциклопедии рассказывается знаменитая легенда о царевне Дидоне, которая, опасаясь своего брата Тирана, доплыла до Африки, где и захотела купить небольшой участок земли. Нумидийский царь согласился продать ей землю, но за огромные деньги и такой крохотный клочок, который она смогла бы окружить ремнём одной бычьей шкуры. Царевна блестяще справилась с этой задачей, которую в её честь стали называть задачей Дидоны. Оказывается, она разрешила бычью шкуру так, что получился тонкий кожаный ремешок, которым она и окружила большой участок земли. Математически эта задача формулируется так: какую наибольшую площадь можно окружить верёвкой, длина которой  $100 \text{ м}$ ?