**Планируемые результаты освоения курса алгебры и начала анализа**

Требования к результатам освоения обучающимися основной образовательной программы основного общего образования:

**личностным**, включающим готовность и способность обучающихся к саморазвитию и личностному самоопределению, сформированность их мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, способность ставить цели и строить жизненные планы;

Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;

2) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;

3) освоение правил поведения; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни

**метапредметным,** включающим освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные), способность их использования в учебной, познавательной и социальной практике, самостоятельность планирования и осуществления учебной деятельности и организации учебного сотрудничества с педагогами и сверстниками;

Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

**предметным**, включающим освоенные обучающимися в ходе изучения учебного предмета умения специфические для данной предметной области, виды деятельности по получению нового знания в рамках учебного предмета, его преобразованию и применению в учебных, учебно-проектных ситуациях, формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями, методами и приемами.

Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учётом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующей ступени общего образования.

Изучение предметной области "Математика и информатика" должно обеспечить:

- осознание значения математики в повседневной жизни человека;

- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

В результате изучения предметной области "Математика и информатика" обучающиеся развивают логическое и математическое мышление, получают представление о математических моделях; овладевают математическими рассуждениями; учатся применять математические знания при решении различных задач и оценивать полученные результаты; овладевают умениями решения учебных задач; развивают математическую интуицию; получают представление об основных информационных процессах в реальных ситуациях.

Предметные результаты изучения предметной области "Математика и информатика" должны отражать:

Математика. Алгебра. Геометрия:

1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, 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, приёмами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах

**Содержание учебного предмета**

**1. Повторение**.

Повторение курса алгебры и геометрии 7-9 класса. Основная цель – формирование представлений о целостности и непрерывности курса математики, овладение умением обобщения и систематизации знаний, учащихся по основным темам курса алгебры и геометрии; развитие логического, математического мышления и интуиции, творческих способностей в области математики.

**2. Числовые функции.**

Определение числовой функции и способы ее задания. Свойства функций. Периодические и обратные функции. Основная цель – формирование представлений о числовых функциях и их свойствах: монотонности, ограниченности сверху и снизу, максимумом и минимумом, чётностью и нечётностью, периодичностью, обратной функцией. Овладение умением описания свойств числовых функций и построения графиков числовых функций.

**3. Тригонометрические функции.**

Тождественные преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические функции числового аргумента: синус, косинус и тангенс. Периодические функции. Свойства и графики тригонометрических функций. Основная цель – расширить и закрепить знания и умения, связанные с тождественными преобразованиями тригонометрических выражений; изучить свойства тригонометрических функций и познакомить учащихся с их графиками. Изучение темы начинается с вводного повторения, в ходе которого напоминаются основные формулы тригонометрии, известные из курса алгебры, и выводятся некоторые новые формулы. От учащихся не требуется точного запоминания всех формул. Предполагается возможность использования различных справочных материалов: учебника, таблиц, справочников. Особое внимание следует уделить работе с единичной окружностью. Она становится основой для определения синуса и косинуса числового аргумента и используется далее для вывода свойств тригонометрических функций и решения тригонометрических уравнений. Систематизируются сведения о функциях и графиках, вводятся новые понятия, связанные с исследованием функций (экстремумы, периодичность), и общая схема исследования функций. В соответствии с этой общей схемой проводится исследование функций синус, косинус, тангенс и строятся их графики.

**4. Тригонометрические уравнения.**

Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений. Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения и познакомить с некоторыми приемами решения тригонометрических уравнений.

Решение простейших тригонометрических уравнений основывается на изученных свойствах тригонометрических функций. При этом целесообразно широко использовать графические иллюстрации с помощью единичной окружности. Отдельного внимания заслуживают уравнения вида 1 cos  t , 0 cos  t и т. п. Их решение нецелесообразно сводить к применению общих формул. Отработка каких-либо специальных приемов решения более сложных тригонометрических уравнений не предусматривается. Достаточно рассмотреть отдельные примеры решения таких уравнений, подчеркивая общую идею решения: приведение уравнения к виду, содержащему лишь одну тригонометрическую функцию одного и того же аргумента, с последующей заменой. Материал, касающийся тригонометрических неравенств и систем уравнений, не является обязательным. Как и в предыдущей теме, предполагается возможность использования справочных материалов.

**5. Преобразование тригонометрических выражений.**

Формулы сложения, приведения, двойного аргумента, понижения степени. Преобразование суммы тригонометрических функций в произведение и произведения в сумму. Методы решения тригонометрических уравнений (продолжение) Основная цель – формирование представлений о формулах синуса, косинуса, тангенса и котангенса суммы и разности аргумента, формулы двойного аргумента, формулы половинного угла, формулы понижения степени.

**6. Производная.** Производная. Производные суммы, произведения и частного. Производная степенной функции с целым показателем. Производные синуса и косинуса. Основная цель – ввести понятие производной; научить находить производные функций в случаях, не требующих трудоемких выкладок. При введении понятия производной и изучении ее свойств следует опираться на наглядно-интуитивные представления учащихся о приближении значений функции к некоторому числу, о приближении участка кривой к прямой линии и т. п. Формирование понятия предела функции, а также умение воспроизводить доказательства каких-либо теорем в данном разделе не предусматриваются. В качестве примера вывода правил нахождения производных в классе рассматривается только теорема о производной суммы, все остальные теоремы раздела принимаются без доказательства. Важно отработать достаточно свободное умение применять эти теоремы в несложных случаях. В ходе решения задач на применение формулы производной сложной функции можно ограничиться случаем   bkxf  : именно этот случай необходим далее.

**7. Применение производной.** Геометрический и механический смысл производной. Применение производной к построению графиков функций и решению задач на отыскание наибольшего и наименьшего значений. Основная цель – ознакомить с простейшими методами дифференциального исчисления и выработать умение применять их для исследования функций и построения графиков. Опора на геометрический и механический смысл производной делает интуитивно ясными критерии возрастания и убывания функций, признаки максимума и минимума. Основное внимание должно быть уделено разнообразным задачам, связанным с использованием производной для исследования функций. Остальной материал (применение производной к приближенным вычислениям, производная физике и технике) дается в ознакомительном плане.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **урока** | **Наименование раздела / Тема урока** | **Кол-во**  **часов** |
|  | ***Глава 1. Числовые функции*** | ***5*** |
| 1-2 | Определение числовой функции и способы ее задания | 2 |
| 3-4 | Свойства функций | 2 |
| 5 | Обратная функция | 1 |
|  | ***Глава 2. Тригонометрические функции*** | ***18*** |
| 6-7 | Числовая окружность | 2 |
| 8-9 | Числовая окружность на координатной плоскости | 2 |
| 10 | *Контрольная работа №1* | *1* |
| 11-12 | Синус и косинус. Тангенс и котангенс. | 2 |
| 13 | Тригонометрические функции числового аргумента | 1 |
| 14 | Тригонометрические функции углового аргумента | 1 |
| 15-16 | Формулы приведения | 2 |
| 17 | *Контрольная работа №2* | *1* |
| 18 | Функция *y=sinx*, её свойства и график | 1 |
| 19 | Функция *y=cosx*, её свойства и график | 1 |
| 20 | Периодичность функций *y = sinx,*  *y = cosx* | 1 |
| 21 | Преобразования графиков тригонометрических функций | 1 |
| 22 | Функции *y = tgx, y = ctgx*, их свойства и графики | 1 |
| 23 | *Контрольная работа № 3* | *1* |
|  | ***Глава 3. Тригонометрические уравнения*** | ***8*** |
| 24-26 | Арккосинус и решение уравнения  *cos t = a* | 3 |
| 27-28 | Арксинус и решение уравнения  *sin t = a* | 2 |
| 29 | Арктангенс и арккотангенс. Решение уравнения *tgt = a*, *ctgt = a* | 1 |
| 30-31 | Тригонометрические уравнения | 2 |
| 32 | *Контрольная работа № 4* | *1* |
|  | ***Глава 4. Преобразование тригонометрических выражений*** | ***11*** |
| 33-34 | Синус и косинус суммы и разности аргументов. | 2 |
| 35 | Тангенс суммы и разности аргументов. | 1 |
| 36-37 | Формулы двойного аргумента. | 2 |
| 38-40 | Преобразования сумм тригонометрических функций в произведения | 3 |
| 41-42 | Преобразования произведений тригонометрических функций в суммы. Решение тригонометрических уравнений | 2 |
| 43 | *Контрольная работа № 5* | *1* |
|  | ***Глава 5. Производная*** | ***21*** |
| 44-45 | Числовые последовательности и их свойства. Предел последовательности | 2 |
| 46 | Сумма бесконечной геометрической прогрессии | 1 |
| 47 | Предел функции | 1 |
| 48-49 | Определение производной. | 2 |
| 50-52 | Вычисление производных. | 3 |
| 53 | *Контрольная работа № 6* | *1* |
| 54-55 | Уравнение касательной к графику функции | 2 |
| 56-57 | Применение производной для исследования функций на монотонность и экстремумы | 2 |
| 58-59 | Построение графиков функций | 2 |
| 60 | *Контрольная работа №7* | *1* |
| 61-62 | Применение производной для отыскания наибольшего и наименьшего значений непрерывной функции на промежутке | 2 |
| 63-64 | Задачи на отыскание наибольших и наименьших значений величин | 2 |
| 65 | *Контрольная работа № 8* | *1* |
| 66 | *Контрольная работа № 9*  *«Итоговая контрольная работа»* | *1* |
| 67-68 | Повторение | 2 |
|  | **Итого часов** | **68** |