**Управление образования Администрации Аксайского района**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Аксайского района**

**Мишкинская средняя общеобразовательная школа**

**(МБОУ Мишкинская СОШ)**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Утверждаю**  Директор школы \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Гребенникова Е.Л.  приказ от **« 29 » августа 2022** г. № **118** | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«**МАТЕМАТИКА:**

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,**

**ГЕОМЕТРИЯ**»

для 10 класса основного общего образования

на 2022-2023 учебный год

Составитель: Ткаченко Светлана Анатольевна,

Учитель высшей квалификационной категории

|  |  |
| --- | --- |
| СОГЛАСОВАНО  заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ткаченко С.А  «\_29\_» августа\_2022 год | СОГЛАСОВАНО  Протокол № 1  от «\_29\_» августа\_2022 г.  Заседания методического совета  МБОУ Мишкинская СОШ  Председатель методсовета  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ткаченко С.А. |

**Лист корректировки рабочей программы**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ***№ урока*** | ***Тема*** | ***Количество часов*** | | ***Причина корректи-ровки*** | ***Способ корректировки*** | ***Роспись учителя*** | ***Согласовано (роспись зам. директора)*** |
| ***по плану*** | ***дано*** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**Рабочая программа по МАТЕМАТИКЕ: алгебра и начала математического анализа, геометрия (базовый уровень) для 10 класса разработана в соответствии**

* с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 г. №413 (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации о внесении изменений в ФГОС СОО от 29.12.2014 г. №1645, от 31.12.2015 г. №1578, от 29.06.2017 г. №613);
* учебным планом МБОУ Мишкинская СОШ на 2022-2023 учебный год;
* Положением о рабочей программе учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей), курсов внеурочной деятельности МБОУ Мишкинская СОШ;
* спримерной рабочей программой по алгебреи началам математического анализа для 10—11 классов: учеб. пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни, составитель Бурмистрова Т. А., издательство Просвещение, 2018 г.
* спримерной рабочей программой по геометрии для 10—11 классов: учеб. пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленный уровни, составитель Бурмистрова Т. А., издательство Просвещение, 2020 г.

**Для реализации содержания рабочей программы по математике используется УМК:**

1. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни / Алимов Ш.Ф., Колягин Ю.М., Сидоров Ю.В. и др. – М.: Просвещение, 2019 г./;
2. Математика: Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс. Учебник. Базовый и углубленный уровни 11 / Л.С. Атанасян и другие / М.: Просвещение, 2019 г./.

**Место предмета в учебном плане**

Учебный план МБОУ Мишкинская СОШ на изучение учебного предмета «Математика» в 10 классе отводит 5 учебных часов в неделю. Его составными частями являются два модуля: «Алгебра и начала математического анализа» и «Геометрия». На изучение модуля «Алгебра и начал математического анализа» отводится 3 учебных часа в неделю (102 урока в год), на изучение модуля «Геометрия» - 2 часа в неделю (68 уроков в год). Всего170 уроков по учебному предмету «Математика».

В соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком на 2022 – 2023 учебный год рабочая программа рассчитана:

**I полугодие:**

Кол-во часов в неделю – 5 ч

Кол-во часов в I полугодии: 79 ч.

**II полугодие:**

Кол-во часов в неделю – 5 ч

Кол-во часов во II полугодии: 91 ч.

**Кол-во часов в год – 34 · 5 = 170 ч**

* **Распределение по четвертям (полугодиям):**

**I четверть – 41 ч**

**II четверть – 38 ч**

**III четверть – 47 ч**

**IV четверть – 44 ч**

**Итого - 170 ч.**

В связи с этим изучение учебного материала будет уплотнено:

Учебный год: 01.09.2022 – 30.05.2023

5 часов в неделю: 170 учебных часов

Уроки:

1 полугодие: вторник, вторник, среда, четверг, пятница

2 полугодие: вторник, вторник, среда, четверг, пятница

Праздничные дни: 8 марта (среда- 2 часа), 23 февраля (четверг – 1 час), 9 мая (среда- 2 часа).

Фактически по расписанию: **170** часов.

Из них контрольных работ – **9**

Проверочных работ **- 8**

Сокращено **0 часов**

**Цели и задачи изучения**

**Модуль «Алгебра и начала математического анализа»**

Цели изучения:

Изучение математики в старшей школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи изучения:

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
* развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления.
* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* развивать математические и творческие способности учащихся;
* подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
* расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
* изучить степенную, показательную, логарифмическую, тригонометрическую функции их свойства и графики;
* овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений и неравенств;
* рассмотреть преобразование тригонометрических выражений по формулам.

Цели курса алгебры и математического анализа 10 класс

* формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
* воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи курса алгебры и математического анализа 10 класс

* систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
* расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций;
* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* развивать математические и творческие способности учащихся;
* расширить понятие множества чисел (от натурального до действительного);
* изучить степенную, показательную, логарифмическую функции, их свойства и графики;
* овладеть основными способами решения показательных, логарифмических, иррациональных, тригонометрических уравнений и неравенств;
* рассмотреть преобразование тригонометрических выражений по формулам.

**Модуль «Геометрия»**

Цели изучения:

* формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
* воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи изучения:

* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом

развитии, развитии внимания и памяти;

* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* развивать математические и творческие способности учащихся;
* подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
* Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;
* Расширить изучение основных свойств плоскости; взаимного расположения двух прямых, прямой и плоскости;
* Учить решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
* Развить умение учащихся находить площади поверхности многогранников; объемы тел вращения; складывать векторы в пространстве;
* Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировав условие задачи;
* Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно;

Цели изучения курса геометрии в 10 классе

* формирование представлений о геометрии как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
* овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин
* воспитание средствами математики культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для общественного прогресса.

Задачи изучения курса геометрии в 10 классе

* предусмотреть возможность компенсации пробелов в подготовке школьников и недостатков в их математическом развитии, развитии внимания и памяти;
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* сформировать устойчивый интерес учащихся к предмету;
* развивать математические и творческие способности учащихся;
* Изучить параллельность прямых и плоскостей, параллельность плоскостей, перпендикулярность прямых и плоскостей;
* Расширить изучение основных свойств плоскости; взаимного расположения двух прямых, прямой и плоскости;
* Учить решать задачи на построение сечений, нахождение угла между прямой и плоскостью;
* Развить умение учащихся находить площади поверхности многогранников;
* Формировать умение выполнять дополнительные построения, сечения, выбирать метод решения, проанализировав условие задачи;
* Научить владеть новыми понятиями, переводить аналитическую зависимость в наглядную форму и обратно.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Математика-10»**

Рабочая программа учебного предмета «Математика-10» обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы среднего общего образования:

***Личностные результаты*:**

1. **Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:**

- ориентация обучающихся на реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

- готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

- готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения;

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества,;

**2. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:**

- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

- принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

**3. Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:**

- мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

**4. Личностные результаты в сфере формирования в учебно-воспитательном процессе школы у  учащихся гражданственности, патриотизма, как важнейших духовно-нравственных и социальных ценностей:**

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

- формирование ответственного отношения к поручениям, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию; осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории собственной жизненной позиции с учётом устойчивых познавательных интересов и стимулов;

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

- развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; сохранение традиций и исторической памяти семьи.

***Метапредметные результаты*** по учебному предмету "Математика" (включая курсы "Алгебра и начала математического анализа", "Геометрия", "Вероятность и статистика") (базовый уровень) требования к предметным результатам освоения базового курса математики должны отражать:

1) владение методами доказательств, алгоритмами решения задач; умение формулировать определения, аксиомы и теоремы, применять их, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

2) умение оперировать понятиями: степень числа, логарифм числа; умение выполнять вычисление значений и преобразования выражений со степенями и логарифмами, преобразования дробно-рациональных выражений;

3) умение оперировать понятиями: рациональные, иррациональные, показательные, степенные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства, их системы;

4) умение оперировать понятиями: функция, непрерывная функция, производная, первообразная, определенный интеграл; умение находить производные элементарных функций, используя справочные материалы; исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций; строить графики многочленов с использованием аппарата математического анализа; применять производную при решении задач на движение; решать практико-ориентированные задачи на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение пути, скорости и ускорения;

5) умение оперировать понятиями: рациональная функция, показательная функция, степенная функция, логарифмическая функция, тригонометрические функции, обратные функции; умение строить графики изученных функций, использовать графики при изучении процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и задач из реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами;

6) умение решать текстовые задачи разных типов (в том числе на проценты, доли и части, на движение, работу, стоимость товаров и услуг, налоги, задачи из области управления личными и семейными финансами); составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать полученное решение и оценивать правдоподобность

результатов;

7) умение оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, дисперсия, стандартное отклонение числового набора; умение извлекать, интерпретировать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства реальных процессов и явлений; представлять информацию с помощью таблиц и диаграмм; исследовать статистические данные, в том числе с применением графических методов и электронных средств;

8) умение оперировать понятиями: случайный опыт и случайное событие, вероятность случайного события; умение вычислять вероятность с использованием графических методов; применять формулы сложения и умножения вероятностей, комбинаторные факты и формулы при решении задач; оценивать вероятности реальных событий; знакомство со случайными

величинами; умение приводить примеры проявления закона больших чисел в природных и общественных явлениях;

9) умение оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость, пространство, двугранный угол, скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью, угол между плоскостями, расстояние от точки до плоскости, расстояние между прямыми, расстояние между плоскостями; умение использовать при решении задач изученные факты и теоремы планиметрии; умение оценивать размеры объектов окружающего мира;

10) умение оперировать понятиями: многогранник, сечение многогранника, куб, параллелепипед, призма, пирамида, фигура и поверхность вращения, цилиндр, конус, шар, сфера, сечения фигуры вращения, плоскость, касающаяся сферы, цилиндра, конуса, площадь поверхности пирамиды, призмы, конуса, цилиндра, площадь сферы, объем куба, прямоугольного параллелепипеда, пирамиды, призмы, цилиндра, конуса, шара; умение изображать многогранники и поверхности вращения, их сечения от руки, с помощью чертежных инструментов и электронных средств; умение распознавать симметрию в пространстве; умение распознавать правильные многогранники;

11) умение оперировать понятиями: движение в пространстве, подобные фигуры в пространстве; использовать отношение площадей поверхностей и объемов подобных фигур при решении задач;

12) умение вычислять геометрические величины (длина, угол, площадь, объем, площадь поверхности), используя изученные формулы и методы;

13) умение оперировать понятиями: прямоугольная система координат, координаты точки, вектор, координаты вектора, скалярное произведение, угол между векторами, сумма векторов, произведение вектора на число; находить с помощью изученных формул координаты середины отрезка, расстояние между двумя точками;

14) умение выбирать подходящий изученный метод для решения задачи, распознавать математические факты и математические модели в природных и общественных явлениях, в искусстве; умение приводить примеры математических открытий российской и мировой математической науки.

1. **Регулятивные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**2. Познавательные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

- использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;

- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

1. **Коммуникативные универсальные учебные действия**

**Выпускник научится:**

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

- распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

***Предметные результаты:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Базовый уровень**  **«Проблемно-функциональные результаты»** | |
| **Раздел** | **Выпускник научится** | **Выпускник получит возможность научиться** |
| **Цели освоения предмета** | Для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики | Для развития мышления, использования в повседневной жизни  и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики |
|  | **Требования к результатам** | |
| **Элементы теории множеств и математической логики** | Оперировать на базовом уровне[[1]](#footnote-1) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал;  оперировать на базовом уровне понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример;  находить пересечение и объединение двух множеств, представленных графически на числовой прямой;  строить на числовой прямой подмножество числового множества, заданное простейшими условиями;  распознавать ложные утверждения, ошибки в рассуждениях, в том числе с использованием контрпримеров.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать числовые множества на координатной прямой для описания реальных процессов и явлений; * проводить логические рассуждения в ситуациях повседневной жизни | * Оперировать[[2]](#footnote-2) понятиями: конечное множество, элемент множества, подмножество, пересечение и объединение множеств, числовые множества на координатной прямой, отрезок, интервал, полуинтервал, промежуток с выколотой точкой, графическое представление множеств на координатной плоскости; * оперировать понятиями: утверждение, отрицание утверждения, истинные и ложные утверждения, причина, следствие, частный случай общего утверждения, контрпример; * проверять принадлежность элемента множеству; * находить пересечение и объединение множеств, в том числе представленных графически на числовой прямой и на координатной плоскости; * проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений.   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * использовать числовые множества на координатной прямой и на координатной плоскости для описания реальных процессов и явлений; * проводить доказательные рассуждения в ситуациях повседневной жизни, при решении задач из других предметов |
| **Числа и выражения** | - Оперировать на базовом уровне понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;  - оперировать на базовом уровне понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину;  - выполнять арифметические действия с целыми и рациональными числами;  - выполнять несложные преобразования числовых выражений, содержащих степени чисел, либо корни из чисел, либо логарифмы чисел;  - сравнивать рациональные числа между собой;  - оценивать и сравнивать с рациональными числами значения целых степеней чисел, корней натуральной степени из чисел, логарифмов чисел в простых случаях;  - изображать точками на числовой прямой целые и рациональные числа;  - изображать точками на числовой прямой целые степени чисел, корни натуральной степени из чисел, логарифмы чисел в простых случаях;  - выполнять несложные преобразования целых и дробно-рациональных буквенных выражений;  - выражать в простейших случаях из равенства одну переменную через другие;  - вычислять в простых случаях значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;  - изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах;  - оценивать знаки синуса, косинуса, тангенса, котангенса конкретных углов.  В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:  выполнять вычисления при решении задач практического характера;  выполнять практические расчеты с использованием при необходимости справочных материалов и вычислительных устройств;  соотносить реальные величины, характеристики объектов окружающего мира с их конкретными числовыми значениями;  использовать методы округления, приближения и прикидки при решении практических задач повседневной жизни | Свободно оперировать понятиями: целое число, делимость чисел, обыкновенная дробь, десятичная дробь, рациональное число, приближённое значение числа, часть, доля, отношение, процент, повышение и понижение на заданное число процентов, масштаб;  приводить примеры чисел с заданными свойствами делимости;  оперировать понятиями: логарифм числа, тригонометрическая окружность, радианная и градусная мера угла, величина угла, заданного точкой на тригонометрической окружности, синус, косинус, тангенс и котангенс углов, имеющих произвольную величину, числа е и π;  выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применяя при необходимости вычислительные устройства;  находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства;  пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;  проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, корни, логарифмы и тригонометрические функции;  находить значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;   * изображать схематически угол, величина которого выражена в градусах или радианах; * использовать при решении задач табличные значения тригонометрических функций углов; * выполнять перевод величины угла из радианной меры в градусную и обратно.   В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:  выполнять действия с числовыми данными при решении задач практического характера и задач из различных областей знаний, используя при необходимости справочные материалы и вычислительные устройства;  оценивать, сравнивать и использовать при решении практических задач числовые значения реальных величин, конкретные числовые характеристики объектов окружающего мира |
| **Уравнения и неравенства** | Решать линейные уравнения и неравенства, квадратные уравнения;  решать логарифмические уравнения вида log a (bx + c) = d и простейшие неравенства вида log a x < d;  решать показательные уравнения, вида abx+c= d (где d можно представить в виде степени с основанием a) и простейшие неравенства вида ax < d (где d можно представить в виде степени с основанием a);.  приводить несколько примеров корней простейшего тригонометрического уравнения вида: sin x = a, cos x = a, tg x = a, ctg x = a, где a – табличное значение соответствующей тригонометрической функции.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * составлять и решать уравнения и системы уравнений при решении несложных практических задач | * Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, неравенства и их системы;   использовать методы решения уравнений: приведение к виду «произведение равно нулю» или «частное равно нулю», замена переменных;  использовать метод интервалов для решения неравенств;   * использовать графический метод для приближенного решения уравнений и неравенств; * изображать на тригонометрической окружности множество решений простейших тригонометрических уравнений и неравенств; * выполнять отбор корней уравнений или решений неравенств в соответствии с дополнительными условиями и ограничениями.   В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:   * составлять и решать уравнения, системы уравнений и неравенства при решении задач других учебных предметов; * использовать уравнения и неравенства для построения и исследования простейших математических моделей реальных ситуаций или прикладных задач; * уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат, оценивать его правдоподобие в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи |
| **Функции** | Оперировать на базовом уровне понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период;  оперировать на базовом уровне понятиями: прямая и обратная пропорциональность линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;  распознавать графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций;  соотносить графики элементарных функций: прямой и обратной пропорциональности, линейной, квадратичной, логарифмической и показательной функций, тригонометрических функций с формулами, которыми они заданы;  находить по графику приближённо значения функции в заданных точках;  определять по графику свойства функции (нули, промежутки знакопостоянства, промежутки монотонности, наибольшие и наименьшие значения и т.п.);  строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания / убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов и т.д.).  В повседневной жизни и при изучении других предметов:  - определять по графикам свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, промежутки знакопостоянства и т.п.);  - интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации | Оперировать понятиями: зависимость величин, функция, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, график зависимости, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, возрастание на числовом промежутке, убывание на числовом промежутке, наибольшее и наименьшее значение функции на числовом промежутке, периодическая функция, период, четная и нечетная функции;  оперировать понятиями: прямая и обратная пропорциональность, линейная, квадратичная, логарифмическая и показательная функции, тригонометрические функции;   * определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; * строить графики изученных функций;   описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;  строить эскиз графика функции, удовлетворяющей приведенному набору условий (промежутки возрастания/убывания, значение функции в заданной точке, точки экстремумов, асимптоты, нули функции и т.д.);  решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков.  В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:   * определять по графикам и использовать для решения прикладных задач свойства реальных процессов и зависимостей (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания функции, промежутки знакопостоянства, асимптоты, период и т.п.); * интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации; * определять по графикам простейшие характеристики периодических процессов в биологии, экономике, музыке, радиосвязи и др. (амплитуда, период и т.п.) |
| **Текстовые задачи** | Решать несложные текстовые задачи разных типов;   * анализировать условие задачи, при необходимости строить для ее решения математическую модель; * понимать и использовать для решения задачи информацию, представленную в виде текстовой и символьной записи, схем, таблиц, диаграмм, графиков, рисунков; * действовать по алгоритму, содержащемуся в условии задачи; * использовать логические рассуждения при решении задачи; * работать с избыточными условиями, выбирая из всей информации, данные, необходимые для решения задачи; * осуществлять несложный перебор возможных решений, выбирая из них оптимальное по критериям, сформулированным в условии; * анализировать и интерпретировать полученные решения в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту;   решать задачи на расчет стоимости покупок, услуг, поездок и т.п.;  решать несложные задачи, связанные с долевым участием во владении фирмой, предприятием, недвижимостью;  решать задачи на простые проценты (системы скидок, комиссии) и на вычисление сложных процентов в различных схемах вкладов, кредитов и ипотек;  решать практические задачи, требующие использования отрицательных чисел: на определение температуры, на определение положения на временнóй оси (до нашей эры и после), на движение денежных средств (приход/расход), на определение глубины/высоты и т.п.;  использовать понятие масштаба для нахождения расстояний и длин на картах, планах местности, планах помещений, выкройках, при работе на компьютере и т.п.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * решать несложные практические задачи, возникающие в ситуациях повседневной жизни | * Решать задачи разных типов, в том числе задачи повышенной трудности; * выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы; * строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения; * решать задачи, требующие перебора вариантов, проверки условий, выбора оптимального результата; * анализировать и интерпретировать результаты в контексте условия задачи, выбирать решения, не противоречащие контексту; * переводить при решении задачи информацию из одной формы в другую, используя при необходимости схемы, таблицы, графики, диаграммы;   В повседневной жизни и при изучении других предметов:   * решать практические задачи и задачи из других предметов |
| **Геометрия** | Оперировать на базовом уровне понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;  распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);  изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;  делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;  извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;  применять теорему Пифагора при вычислении элементов стереометрических фигур;  находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул;  находить площади поверхностей простейших многогранников с применением формул.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:  соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;  использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;  соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;  оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников) | Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;  применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;  решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;  делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;  извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;  применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;  описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;  формулировать свойства и признаки фигур;  доказывать геометрические утверждения;  владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);  находить площади поверхностей геометрических тел с применением формул;  вычислять расстояния и углы в пространстве.  В повседневной жизни и при изучении других предметов:  использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний |
| **Векторы и координаты в пространстве** | * Оперировать на базовом уровне понятием вектор, модуль вектора, равенство векторов, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы в пространстве; |  |
| **История математики** | * Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки; * знать примеры математических открытий и их авторов в связи с отечественной и всемирной историей; * понимать роль математики в развитии России | * Представлять вклад выдающихся математиков в развитие математики и иных научных областей; * понимать роль математики в развитии России |
| **Методы математики** | * Применять известные методы при решении стандартных математических задач; * замечать и характеризовать математические закономерности в окружающей действительности; * приводить примеры математических закономерностей в природе, в том числе характеризующих красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства | * Использовать основные методы доказательства, проводить доказательство и выполнять опровержение; * применять основные методы решения математических задач; * на основе математических закономерностей в природе характеризовать красоту и совершенство окружающего мира и произведений искусства; * применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении математических задач |

**Тематическое планирование с учетом рабочей программы воспитания**

Программа воспитания МБОУ Мишкинская СОШ на 2022 – 2023 учебный год на уровне основного общего образования строится на основе базовых национальных ценностей российского общества и реализуется на следующих уроках:

|  |  |
| --- | --- |
| ***Деятельность учителя***  ***с учетом рабочей программы воспитания*** | ***Номер урока согласно КТП на 01.09.2022г.*** |
| **Профстандарт «Педагог»** | |
| Проектирование ситуаций и событий, развивающих эмоционально – ценностную сферу ребенка | 3, 13, 24, 62, 80 |
| Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, | 16, 19, 33 |
| Формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. | 33, 78, 92 |
| **Модуль «Школьный урок»** | |
| Установление доверительных отношений между учителем и его учениками | 1, 2, 3, 4 |
| Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения | 1, 2, 9, 16, 23, 34, 45, 51, 61, 73, 79, 91 |
| Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений | 6, 17, 19, 24, 91 |
| Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета | 22, 60, 91 |
| Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся | 5, 13, 24, 27, 80 |
| Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками | 3, 39, 51, 76, 90 |
| Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | 13, 20, 78, 94 |
| **ФГОС СОО** | |
| Опора на жизненный опыт /ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ) | 3, 33, 96 |
| Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки (как учебных достижений, так и моральных, нравственных, гражданских поступков | 39, 51, 66, 82 |
| Организация в рамках урока поощрения учебной/социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся | 24, 47, 78, 96 |
| Организация индивидуальных и групповых форм учебной деятельности | 28, 32, 44, 59 |
| Проектирование профессиональных навыков | 96, 97, 98 |

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА МАТЕМАТИКА-10**

**МОДУЛЬ АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов** | **Содержание раздела. Основная цель** | **Общее кол-во часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся** |
| 1 | Вводное повторение курса алгебры 7-9 класса | Упрощение рациональных выражений. Решение уравнений. Решение задач на составление уравнений. Решение неравенств. | 4 |  |
| 2 | Действительные числа | Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями  *Основные цели*: формирование представлений о натуральных, целых числах, о признаках делимости, простых и составных числах, о рациональных числах, о периоде, о периодической дроби, о действительных числах, об иррациональных числах, о бесконечной десятичной периодической дроби, о модуле действительного числа; формирование умений определять бесконечно убывающую геометрическую прогрессию, вычислять по формуле сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии; овладение умением извлечения корня п-й степени и применение свойств арифметического корня натуральной степени; овладение навыками решения иррациональных уравнений, используя различные методы решения иррациональных уравнений и свойств степени с любым целочисленным показателем. | 14 | Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Переводить бесконечную периодическую дробь в обыкновенную дробь.  Приводить примеры (давать определение) арифметических корней натуральной степени.  Применять правила действий с радикалами, выражениями со степенями с рациональным показателем при вычислениях и преобразованиях выражений |
| 3 | Степенная функция | Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения и неравенства.  *Основные цели*: формирование представлений о степенной функции, о монотонной функции; формирование умений выполнять преобразование данного уравнения в уравнение-следствие, расширения области определения, проверки корней; овладение умением решать иррациональные уравнения методом возведения в квадрат обеих частей уравнения, проверки корней уравнения; выполнять равносильные преобразования уравнения и определять неравносильные преобразования уравнения. | 14 | По графикам степенных функций (в зависимости от показателя степени) описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность).  Строить схематически график степенной функции в зависимости от принадлежности показателя степени (в аналитической записи рассматриваемой функции) к одному из рассматриваемых числовых множеств (при показателях, принадлежащих множеству целых чисел, при любых действительных показателях) и перечислять её свойства.  Приводить примеры степенных функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Анализировать поведение функций на различных участках области определения.  Распознавать равносильные преобразования, преобразования, приводящие к уравнению-следствию.  Решать простейшие иррациональные уравнения. Распознавать графики и строить графики степенных функций, используя графопостроители, изучать свойства функций по их графикам.  Выполнять преобразования графиков степенных функций: параллельный перенос.  Применять свойства степенной функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| 4 | Показательная функция | Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.  *Основные цели*: формирование понятий о показательной функции, о степени с произвольным действительным показателем, о свойствах показательной функции, о графике функции, о симметрии относительно оси ординат, об экспоненте; формирование умения решать показательные уравнения различными методами: уравниванием показателей, введением новой переменной; овладение умением решать показательные неравенства различными методами, используя свойства равносильности неравенств; овладение навыками решения систем показательных уравнений и неравенств методом замены переменных, методом подстановки. | 13 | По графикам показательной функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).  Приводить примеры показательной функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.  Анализировать поведение функций на различных участках области определения.  Решать простейшие показательные уравнения, неравенства и их системы.  Решать показательные уравнения методами разложения на множители, способом замены неизвестного, с использованием свойств функции, решать уравнения, сводящиеся к квадратным.  Распознавать графики и строить график показательной функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам.  Формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих показательную функцию, и проверять их.  Выполнять преобразования графика показательной функции: параллельный перенос.  Применять свойства показательной функции при решении прикладных задач |
| 5 | Логарифмическая функция | Логарифмы и их свойства. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.  *Основные цели*: формирование представлений о логарифме, об основании логарифма, о логарифмировании, о десятичном логарифме, о натуральном логарифме, о формуле перехода от логарифма с одним основанием к логарифму с другим основанием; формирование умения применять свойства логарифмов: логарифм произведения, логарифм частного, логарифм степени, при упрощении выражений, содержащих логарифмы; овладение умением решать логарифмические уравнения; переходя к равносильному логарифмическому уравнению, метод потенцирования, метод введения новой переменной, овладение навыками решения логарифмических неравенств. | 16 | Выполнять простейшие преобразования логарифмических выражений с использованием свойств логарифмов, с помощью формул перехода.  По графику логарифмической функции описывать её свойства (монотонность, ограниченность).  Приводить примеры логарифмической функции (заданной с помощью формулы или графика), обладающей заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств.  Анализировать поведение функций на различных участках области определения, сравнивать скорости возрастания (убывания) функций. Формулировать определения перечисленных свойств.  Решать простейшие логарифмические уравнения, логарифмические неравенства и их системы. Решать логарифмические уравнения различными методами.  Распознавать графики и строить график логарифмической функции, используя графопостроители, изучать свойства функции по графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих логарифмическую функцию, и проверять их.  Применять свойства логарифмической функции при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| 6 | Тригонометрические формулы | Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов α и α. Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.  *Основные цели*: формирование представлений о радианной мере угла, о переводе радианной меры в градусную и наоборот, градусной - в радианную; о числовой окружности на координатной плоскости; о синусе, косинусе, тангенсе, котангенсе, их свойствах; о четвертях окружности; формирование умений упрощать тригонометрические выражения одного аргумента; доказывать тождества; выполнять преобразование выражений посредством тождественных преобразований; овладение умением применять формулы синуса и косинуса суммы и разности, формулы двойного угла для упрощения выражений; овладение навыками использования формул приведения и формул преобразования суммы тригонометрических функций в произведение. | 20 | Переводить градусную меру в радианную и обратно. Находить на окружности положение точки, соответствующей данному действительному числу.  Находить знаки значений синуса, косинуса, тангенса числа.  Выявлять зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного и того же угла.  Применять данные зависимости для доказательства тождества, в частности на определённых множествах.  Применять при преобразованиях и вычислениях формулы связи тригонометрических функций углов a и –a, формулы сложения, формулы двойных и половинных углов, формулы приведения, формулы суммы и разности синусов, суммы и разности косинусов.  Доказывать тождества, применяя различные методы, используя все изученные формулы.  Применять все изученные свойства и формулы при решении прикладных задач и задач повышенной сложности |
| 7 | Тригонометрические уравнения | Уравнение cos x = a, sin x = a, tg x = a. Решение тригонометрических уравнений. | 16 | Уметь находить арксинус, арккосинус, арктангенс действительного числа, грамотно формулируя определение.  Применять формулы для нахождения корней  уравнений cos *х* = *а*, sin *x* = *a*, tg *х* = *а*. Уметь решать тригонометрические уравнения: линейные относительно синуса, косинуса, тангенса угла (числа), сводящиеся к квадратным и другим алгебраическим уравнениям после замены неизвестного, сводящиеся к простейшим тригонометрическим уравнениям после разложения на множители.  Применять все изученные свойства и способы решения тригонометрических уравнений и неравенств при решении прикладных задач |
| 8 | Итоговое повторение | *Основные цели:*Обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10 класс. Формирование представлений об идеях методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов. | 5 |  |
| *итого* | | | 102 |  |

**МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов | Содержание раздела. Основная цель | Общее кол-во часов | Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся |
| 1 | Повторение | *Точка, луч, прямая, угол. Выпуклые многоугольники. Формулы для нахождения площадей. Признаки равенства и подобия фигур. Свойства и признаки параллельности прямых.*  *Основная цель: систематизировать знания по курсу геометрии 7-9 классов* | 4 |  |
| 2 | Введение (аксиомы стереометрии и их следствия) | Предмет стереометрии. Основные понятия стереометрии (точка, прямая, плоскость, пространство) и аксиомы стереометрии. Первые следствия из аксиом.  *Основная цель*: *ознакомить учащихся с основными свойствами и способами задания плоскости на базе групп аксиом стереометрии и их следствий* | 5 | Перечислять основные фигуры в пространстве (точка, прямая, плоскость), формулировать аксиомы об их взаимном расположении и иллюстрировать эти аксиомы примерами из окружающей обстановки;  Формулировать и доказывать теорему о плоскости, проходящей через прямую и не лежащую на ней точку, и теорему о плоскости, проходящей через две пересекающиеся прямые |
| 3 | Параллельность прямых и плоскостей | Пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые. Параллельность прямой и плоскости, признак и свойства. Угол между прямыми в пространстве. Перпендикулярность прямых. Параллельность плоскостей, признаки и свойства. Параллельное проектирование. Изображение пространственных фигур. Тетраэдр и параллелепипед, куб. Сечения куба, призмы, пирамиды.  *Основная цель*: *дать учащимся систематические знания о параллельности прямых и плоскостей в пространстве.* | 19 | Формулировать определение параллельных прямых в пространстве, формулировать и доказывать теоремы о параллельных прямых; объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения прямой и плоскости в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать определение параллельных прямой и плоскости, формулировать и доказывать утверждения о параллельности прямой и плоскости (свойства и признак); решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением прямых и плоскостей;  Объяснять, какие возможны случаи взаимного расположения двух прямых в пространстве, и приводить иллюстрирующие примеры; формулировать определение скрещивающихся прямых, формулировать и доказывать теорему, выражающую признак скрещивающихся прямых, и теорему о плоскости, проходящей через одну из скрещивающихся прямых и параллельной другой прямой; объяснять, какие два луча называются сонаправленными, формулировать и доказывать теорему об углах с сонаправленными сторонами; объяснять, что называется углом между пересекающимися прямыми и углом между скрещивающимися прямыми; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные со взаимным расположением двух прямых и углом между ними;  Формулировать определение параллельных плоскостей, формулировать и доказывать утверждения о признаке и свойствах параллельных плоскостей, использовать эти утверждения при решении задач;  Объяснять, какая фигура называется тетраэдром и какая параллелепипедом, показывать на чертежах и моделях их элементы, изображать эти фигуры на рисунках, иллюстрировать с их помощью различные случаи взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве; формулировать и доказывать утверждения о свойствах параллелепипеда; объяснять, что называется сечением тетраэдра (параллелепипеда), решать задачи на построение сечений тетраэдра и параллелепипеда на чертеже |
| 4 | Перпендикулярность прямых и плоскостей | Перпендикулярность прямой и плоскости, признаки и свойства. Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Расстояние от точки до плоскости. Расстояние от прямой до плоскости. Расстояние между параллельными плоскостями. Расстояние между скрещивающимися прямыми. Перпендикулярность плоскостей, признаки и свойства. Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Площадь ортогональной проекции многоугольника.  *Основная цель*: *дать учащимся систематические знания о перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве; ввести понятие углов между прямыми и плоскостями.* | 20 | Формулировать определение перпендикулярных прямых в пространстве; формулировать и доказывать лемму о перпендикулярности двух параллельных прямых к третьей прямой; формулировать определение прямой, перпендикулярной к плоскости, и приводить иллюстрирующие примеры из окружающей обстановки; формулировать и доказывать теоремы (прямую и обратную) о связи между параллельностью прямых и их перпендикулярностью к плоскости, теорему, выражающую признак перпендикулярности прямой и плоскости, и теорему о существовании и единственности прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данной плоскости; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с перпендикулярностью прямой и плоскости;  Объяснять, что такое перпендикуляр и наклонная к плоскости, что называется проекцией наклонной; что называется расстоянием: от точки до плоскости, между параллельными плоскостями, между параллельными прямой и плоскостью, между скрещивающимися прямыми; формулировать и доказывать теорему о трёх перпендикулярах и применять её при решении задач; объяснять, что такое ортогональная проекция точки (фигуры) на плоскость, и доказывать, что проекцией прямой на плоскость, неперпендикулярную к этой прямой, является прямая; объяснять, что называется углом между прямой и плоскостью и каким свойством он обладает; объяснять, что такое центральная проекция точки (фигуры) на плоскость;  Объяснять, какая фигура называется двугранным углом и как он измеряется; доказывать, что все линейные углы двугранного угла равны друг другу; объяснять, что такое угол между пересекающимися плоскостями и в каких пределах он изменяется; формулировать определение взаимно перпендикулярных плоскостей, формулировать и доказывать теорему о признаке перпендикулярности двух плоскостей; объяснять, какой параллелепипед называется прямоугольным, формулировать и доказывать утверждения о его  свойствах; решать задачи на вычисление и доказательство с использованием теорем о перпендикулярности прямых и плоскостей, а также задачи на построение сечений прямоугольного параллелепипеда на чертеже;  Использовать компьютерные программы при изучении вопросов, связанных со взаимным расположением прямых и плоскостей в пространстве |
| 5 | Многогранники | Понятие многогранника, вершины, ребра, грани многогранника. Развертка. Многогранные углы. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Призма, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности.  Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая и полная поверхности. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.  Симметрия в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая и зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире. Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).  *Основная цель: сформировать у учащихся представление об основных видах многогранников и их свойствах; рассмотреть правильные многогранники.* | 16 | Объяснять, какая фигура называется многогранником и как называются его элементы, какой многогранник называется выпуклым, приводить примеры многогранников; объяснять, какой многогранник называется призмой и как называются её элементы, какая призма называется прямой, наклонной, правильной, изображать призмы на рисунке; объяснять, что называется площадью полной (боковой) поверхности призмы и доказывать теорему о площади боковой поверхности прямой призмы; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с призмой;  Объяснять, какой многогранник называется пирамидой и как называются её элементы, что называется площадью полной (боковой) поверхности пирамиды; объяснять, какая пирамида называется правильной, доказывать утверждение о свойствах её боковых рёбер и боковых граней и теорему о площади боковой поверхности правильной пирамиды; объяснять, какой многогранник называется усечённой пирамидой и как называются её элементы, доказывать теорему о площади боковой поверхности правильной усечённой пирамиды; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с пирамидами, а также задачи на построение сечений пирамид на чертеже;  Объяснять, какие точки называются симметричными относительно точки (прямой, плоскости), что такое центр (ось, плоскость) симметрии фигуры, приводить примеры фигур, обладающих элементами симметрии, а также примеры симметрии в архитектуре, технике, природе; объяснять, какой многогранник называется правильным, доказывать, что не существует правильного многогранника, гранями которого являются правильные n-угольники при n ≥ 6; объяснять, какие существуют виды правильных многогранников и какими элементами симметрии  они обладают;  Использовать компьютерные программы при изучении темы «Многогранники» |
| 6 | Повторение | Основная цель: систематизировать знания, полученные в результате изучения курса геометрии в 10 классе | 4 |  |
| *итого* | | | 68 |  |

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

ПО МАТЕМАТИКЕ-10

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  по программе | № п/п  по плану | Тема урока | Кол-во часов | Даты изучения темы | | *Примечание* |
| Дата план. | Дата факт. |
|  |  | ***Повторение:*** Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках. | 1 | 01.09 |  | ***1 четверть-***  ***41 час*** |
|  |  | ***Повторение:*** Свойства степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. | 1 | 02.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение уравнений и систем уравнений. | 1 | 06.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение задач с использованием фактов, связанных с четырехугольниками. | 1 | 06.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение неравенств и систем неравенств. | 1 | 07.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. | 1 | 08.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение задач на составление уравнений. | 1 | 09.09 |  |  |
|  |  | ***Входная контрольная работа в формате ОГЭ:*** «Уровень освоения ФК ГОС ОО по математике» | 1 | 13.09 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Целые и рациональные числа. | 1 | 13.09 |  |  |
|  |  | Целые и рациональные числа. | 1 | 14.09 |  |  |
|  |  | Основные понятия стереометрии.  Аксиомы стереометрии. | 1 | 15.09 |  |  |
|  |  | Действительные числа | 1 | 16.09 |  |  |
|  |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 20.09 |  |  |
|  |  | Некоторые следствия из аксиом | 1 | 20.09 |  |  |
|  |  | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия | 1 | 21.09 |  |  |
|  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | 22.09 |  |  |
|  |  | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 23.09 |  |  |
|  |  | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 27.09 |  |  |
|  |  | Решение задач на применение аксиом стереометрии и их следствий | 1 | 27.09 |  |  |
|  |  | Арифметический корень натуральной степени | 1 | 28.09 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Аксиомы стереометрии и их следствия» (25 мин) | 1 | 29.09 |  |  |
|  |  | Степень с рациональным и действительным показателем | 1 | 30.09 |  |  |
|  |  | Степень с рациональным и действительным показателем | 1 | 04.10 |  |  |
|  |  | Параллельные прямые в пространстве. | 1 | 04.10 |  |  |
|  |  | Степень с рациональным и действительным показателем | 1 | 05.10 |  |  |
|  |  | Параллельность трех прямых | 1 | 06.10 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме «Действительные числа» | 1 | 07.10 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа»** | 1 | 11.10 |  |  |
|  |  | Параллельность прямой и плоскости | 1 | 11.10 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. | 1 | 12.10 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме «Параллельность прямой и плоскости» | 1 | 13.10 |  |  |
|  |  | Степенная функция, её свойства и график. | 1 | 14.10 |  |  |
|  |  | Степенная функция, её свойства и график. | 1 | 18.10 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Параллельность прямой и плоскости» (25 мин) | 1 | 18.10 |  |  |
|  |  | Степенная функция, её свойства и график. | 1 | 19.10 |  |  |
|  |  | Взаимное расположение прямых в пространстве. Скрещивающиеся прямые. | 1 | 20.10 |  |  |
|  |  | Взаимно обратные функции. | 1 | 21.10 |  |  |
|  |  | Взаимно обратные функции. | 1 | 25.10 |  |  |
|  |  | Углы с сонаправленными сторонами. | 1 | 25.10 |  |  |
|  |  | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 | 26.10 |  |  |
|  |  | Угол между прямыми в пространстве. | 1 | 27.10 |  |  |
|  |  | Равносильные уравнения и неравенства. | 1 | 08.11 |  | ***2 четверть-***  ***47 часов*** |
|  |  | Решение задач по теме: «Параллельность прямой и плоскости» | 1 | 08.11 |  |  |
|  |  | Иррациональные уравнения. | 1 | 09.11 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости»** | 1 | 10.11 |  |  |
|  |  | Иррациональные уравнения. | 1 | 11.11 |  |  |
|  |  | Иррациональные уравнения. | 1 | 15.11 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Параллельные плоскости. | 1 | 15.11 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 16.11 |  |  |
|  |  | Свойства и признаки параллельных плоскостей | 1 | 17.11 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 18.11 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Степенная функция» (25 мин) | 1 | 22.11 |  |  |
|  |  | Фигуры в пространстве и их изображения. Тетраэдр. | 1 | 22.11 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. | 1 | 23.11 |  |  |
|  |  | Параллелепипед. | 1 | 24.11 |  |  |
|  |  | Показательная функция. Её свойства и график. | 1 | 25.11 |  |  |
|  |  | Показательная функция. Её свойства и график. | 1 | 29.11 |  |  |
|  |  | Задачи на построение сечений. | 1 | 29.11 |  |  |
|  |  | Показательные уравнения. | 1 | 30.11 |  |  |
|  |  | Задачи на построение сечений. | 1 | 01.12 |  |  |
|  |  | Решение показательных уравнений. | 1 | 02.12 |  |  |
|  |  | Решение показательных уравнений. | 1 | 06.12 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. Параллелепипед» | 1 | 06.12 |  |  |
|  |  | Показательные неравенства. | 1 | 07.12 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №3 по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. параллелепипед»** | 1 | 08.12 |  |  |
|  |  | Решение показательных неравенств. | 1 | 09.12 |  |  |
|  |  | Решение показательных неравенств. | 1 | 13.12 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. | 1 | 13.12 |  |  |
|  |  | Системы показательных неравенств. | 1 | 14.12 |  |  |
|  |  | Перпендикулярные прямые. | 1 | 15.12 |  |  |
|  |  | Системы показательных уравнений. | 1 | 16.12 |  |  |
|  |  | Решение систем показательных уравнений и неравенств. | 1 | 20.12 |  |  |
|  |  | Параллельные прямые перпендикулярные плоскости. | 1 | 20.12 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Показательная функция» (25 мин) | 1 | 21.12 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Решение задач. | 1 | 22.12 |  |  |
|  |  | Логарифмы | 1 | 23.12 |  |  |
|  |  | Логарифмы. | 1 | 27.12 |  |  |
|  |  | Признак перпендикулярности прямой и плоскости. | 1 | 27.12 |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов. | 1 | 28.12 |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов. | 1 | 10.01 |  | ***3 четверть-***  ***47 часов*** |
|  |  | Терема о прямой перпендикулярной плоскости. | 1 | 10.01 |  |  |
|  |  | Свойства логарифмов. | 1 | 11.01 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» | 1 | 12.01 |  |  |
|  |  | Десятичные и натуральные логарифмы. | 1 | 13.01 |  |  |
|  |  | Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода. | 1 | 17.01 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости» (25 мин) | 1 | 17.01 |  |  |
|  |  | Логарифмическая функция. Её свойства и график. | 1 | 18.01 |  |  |
|  |  | Перпендикуляр и наклонная. Расстояние от точки до плоскости. | 1 | 19.01 |  |  |
|  |  | Логарифмическая функция. Её свойства и график. | 1 | 20.01 |  |  |
|  |  | Логарифмические уравнения. | 1 | 24.01 |  |  |
|  |  | Теорема о трех перпендикулярах. | 1 | 24.01 |  |  |
|  |  | Решение логарифмических уравнений. | 1 | 25.01 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Теорема о трех перпендикулярах» | 1 | 26.01 |  |  |
|  |  | Решение логарифмических уравнений. | 1 | 27.01 |  |  |
|  |  | Логарифмические неравенства. | 1 | 31.01 |  |  |
|  |  | Угол между прямой и плоскостью. | 1 | 31.01 |  |  |
|  |  | Решение логарифмических неравенств. | 1 | 01.02 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью» | 1 | 02.02 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции»** | 1 | 03.02 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Решение задач. | 1 | 07.02 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Теорема о трех перпендикулярах» (25 мин) | 1 | 07.02 |  |  |
|  |  | Радианная мера угла | 1 | 08.02 |  |  |
|  |  | Углы в пространстве. Двугранный угол. Линейный угол двугранного угла. | 1 | 09.02 |  |  |
|  |  | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 10.02 |  |  |
|  |  | Поворот точки вокруг начала координат | 1 | 14.02 |  |  |
|  |  | Перпендикулярность плоскостей. Признак перпендикулярности плоскостей. | 1 | 14.02 |  |  |
|  |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 15.02 |  |  |
|  |  | Прямоугольный параллелепипед и его свойства. Теорема Пифагора в пространстве. | 1 | 16.02 |  |  |
|  |  | Определение синуса, косинуса и тангенса угла | 1 | 17.02 |  |  |
|  |  | Знаки синуса, косинуса и  тангенса | 1 | 21.02 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Свойства прямоугольно параллелепипеда» | 1 | 21.02 |  |  |
|  |  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | 22.02 |  |  |
|  |  | Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла | 1 | 28.02 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей» | 1 | 28.02 |  |  |
|  |  | Тригонометрические тождества | 1 | 01.03 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Перпендикулярность плоскостей» | 1 | 02.03 |  |  |
|  |  | Тригонометрические тождества | 1 | 03.03 |  |  |
|  |  | Синус, косинус и тангенс  углов a и (–a) | 1 | 07.03 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №5 по теме: «Перпендикулярность плоскостей»** | 1 | 07.03 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. | 1 | 09.03 |  |  |
|  |  | Формулы сложения | 1 | 10.03 |  |  |
|  |  | Синус, косинус и тангенс двойного угла | 1 | 14.03 |  |  |
|  |  | Многогранники. Развертка многогранника. Выпуклые многогранники. | 1 | 14.03 |  |  |
|  |  | Формулы сложения | 1 | 15.03 |  |  |
|  |  | Призма. Прямая и наклонная призма. Площадь поверхности призмы | 1 | 16.03 |  |  |
|  |  | Синус, косинус и тангенс  половинного угла | 1 | 17.03 |  |  |
|  |  | Формулы приведения | 1 | 28.03 |  | ***4 четверть-***  ***44 часа*** |
|  |  | Призма. Правильная призма. Площадь поверхности прямой призмы. | 1 | 28.03 |  |  |
|  |  | Формулы приведения | 1 | 29.03 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме «Призма» | 1 | 30.03 |  |  |
|  |  | Сумма и разность синусов.  Сумма и разность косинусов | 1 | 31.03 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы» | 1 | 04.04 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Призма» (20 мин) | 1 | 04.04 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические формулы»** | 1 | 05.04 |  |  |
|  |  | Пирамида. Элементы пирамиды. Треугольная пирамида. Прямая пирамида. | 1 | 06.04 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Уравнение cos *x* = *a* | 1 | 07.04 |  |  |
|  |  | Уравнение cos *x* = *a* | 1 | 11.04 |  |  |
|  |  | Пирамида. Правильная пирамида. Площадь поверхности правильной пирамиды. | 1 | 11.04 |  |  |
|  |  | Уравнение sin *x* = *a* | 1 | 12.04 |  |  |
|  |  | Усеченная пирамида | 1 | 13.04 |  |  |
|  |  | Уравнение sin *x* = *a* | 1 | 14.04 |  |  |
|  |  | Уравнение tg *x* = *a* | 1 | 18.04 |  |  |
|  |  | Решение задач на вычисление поверхности призмы | 1 | 18.04 |  |  |
|  |  | Уравнение tg *x* = *a* | 1 | 19.04 |  |  |
|  |  | Проверочная работа по теме: «Пирамида» | 1 | 20.04 |  |  |
|  |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения | 1 | 21.04 |  |  |
|  |  | Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим. Однородные уравнения | 1 | 25.04 |  |  |
|  |  | Понятие о симметрии в пространстве. Симметрия куба, параллелепипеда, призмы, пирамиды. | 1 | 25.04 |  |  |
|  |  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения | 1 | 26.04 |  |  |
|  |  | Понятие правильного многогранника. Элементы правильного многогранника. | 1 | 27.04 |  |  |
|  |  | Методы замены неизвестного и разложения на множители. Метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения | 1 | 28.04 |  |  |
|  |  | Системы тригонометрических уравнений | 1 | 02.05 |  |  |
|  |  | Теорема Эйлера | 1 | 02.05 |  |  |
|  |  | Системы тригонометрических уравнений | 1 | 03.05 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме: «Многогранники» | 1 | 04.05 |  |  |
|  |  | Тригонометрические неравенства | 1 | 05.05 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний по теме «Тригонометрические формулы» | 1 | 10.05 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Многогранники» (25 мин) | 1 | 11.05 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №7 по теме: «Тригонометрические уравнения»** | 1 | 12.05 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы | 1 | 16.05 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы по теме «Многогранники». Решение задач | 1 | 16.05 |  |  |
|  |  | **Повторение.** Степенная функция. Иррациональные уравнения. | 1 | 17.05 |  |  |
|  |  | **Повторение:** Аксиомы стереометрии и их следствия. | 1 | 18.05 |  |  |
|  |  | **Повторение.** Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств. | 1 | 19.05 |  |  |
|  |  | **Повторение.** Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. | 1 | 23.05 |  |  |
|  |  | **Повторение:** Параллельность прямых и плоскостей. | 1 | 23.05 |  |  |
|  |  | **Повторение.** Преобразование тригонометрических выражений. | 1 | 24.05 |  |  |
|  |  | **Повторение:** Перпендикулярность прямых и плоскостей. | 1 | 25.05 |  |  |
|  |  | **Итоговая контрольная работа по курсу математики 10 класса** | 1 | 29.05 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 30.05 |  |  |
| ***Итого за год*** | | | ***170 часов*** | | | |

**Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение**

**образовательного процесса**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название пособия | Автор пособия | Издательство | Год издания |
| Для учащихся | | | | |
| 1 | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни | Ш. А. Алимов,  Ю. М. Колягин,  М. В. Ткачёва,  Н. Е. Фёдорова,  М. И. Шабунин и др. | Просвещение | 2019 |
| 2 | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. 10-11 класс Учебник. Базовый и углубленный уровни | [Атанасян Л.С.](https://my-shop.ru/shop/search/a/sort/z/page/1.html?f14_39=0&f14_16=0&f14_6=%D0%90%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%8F%D0%BD%20%D0%9B.%D0%A1.&t=12&next=1)  [Бутузов В.Ф.](https://my-shop.ru/shop/search/a/sort/z/page/1.html?f14_39=0&f14_16=0&f14_6=%D0%91%D1%83%D1%82%D1%83%D0%B7%D0%BE%D0%B2%20%D0%92.%D0%A4.&t=12&next=1)  и др. | Просвещение | 2019 |
| Для учителя | | | | |
| 1 | Примерная рабочая программа по алгебреи началам математического анализа для 10—11 классов : учеб. пособие для общеобразоват. организаций : базовый и углубленный уровни | Бурмистрова Т. А. | Просвещение | 2018 |
| 2 | Геометрия. Сборник рабочих программ 10-11 класс : базовый и углубленный уровни: учебное пособие для учителей общеобразовательных организаций | Т. А. Бурмистрова | Просвещение | 2020 |
| 3 | Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа 10-11 класс. Учебник. Базовый и углублённый уровни | Ш. А. Алимов,  Ю. М. Колягин,  М. В. Ткачёва,  Н. Е. Фёдорова,  М. И. Шабунин и др. | Просвещение | 2019 |
| 4 | Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс : Базовый и углублённый уровни | М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, О. Н. Доброва | М. : Просвещение | 2017 |
| 5 | Геометрия. 10-11 класс. Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Учебник. Базовый и углубленный уровни | [Атанасян Л.С.](https://my-shop.ru/shop/search/a/sort/z/page/1.html?f14_39=0&f14_16=0&f14_6=%D0%90%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%8F%D0%BD%20%D0%9B.%D0%A1.&t=12&next=1)  [Бутузов В.Ф.](https://my-shop.ru/shop/search/a/sort/z/page/1.html?f14_39=0&f14_16=0&f14_6=%D0%91%D1%83%D1%82%D1%83%D0%B7%D0%BE%D0%B2%20%D0%92.%D0%A4.&t=12&next=1)  и др. | Просвещение | 2019 |
| 6 | Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни. | Б. Г. Зив | Просвещение | 2009 |

**1. Учебно-методическое обеспечение:**

**2. Компьютерные и информационно-коммуникационные средства**:

* Министерство образования и науки РФ: <http://www.mon.gov.ru/>
* Федеральное государственное учреждение «Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций»: [http://www](http://www/). [informika.ru/](http://informika.ru/)
* Тестирование on-line: 5-11 классы: <http://www.kokch.kts.ru/cdo/>
* Путеводитель «В мире науки» для школьников:[http://www.uic.ssu](http://www.uic.ssu/). [samara.ru/nauka/](http://samara.ru/~nauka/)
* Мега энциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru/>
* Сайт энциклопедий: <http://www.encyclopedia.ru/>
* Электронные образовательные ресурсы к учебникам в Единой коллекции [www.school-collection.edu.ru](http://www.school-collection.edu.ru/)
* <http://www.openclass.ru/node/226794>
* <http://forum.schoolpress.ru/article/44>
* <http://1314.ru/>
* <http://www.informika.ru/projects/infotech/school-collection/>
* <http://www.youtube.com/watch?v=Cn24EHYkFPc&feature=related>
* <http://staviro.ru/>

**3. 3. Технические средства:**

Компьютер.

Мультимедийный проектор.

Интерактивная доска

**4. Учебно-практическое оборудование:**

Доска магнитная

Комплект чертежных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30°, 60°, 90°), угольник (45°, 90°), циркуль.

Комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

Комплект для моделирования (цветная бумага, картон, клей, ножницы, пластилин).

Демонстрационные материалы (плакаты с формулами и правилами).

**Перечень контрольных работ**

#### Формы входного контроля – контрольная работа в формате ОГЭ

#### Формы промежуточного контроля - контрольная работа, тест

* Форма итогового контроля - контрольная работа

Программой предусмотрено проведение:

* Контрольных работ - 12

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *№ урока* | Тема контрольной работы | Дата | Дата |
| План. | Факт. |
| 8 | Входная контрольная работа в формате ОГЭ: «Уровень освоения ФК ГОС ОО по математике» | 13.09 |  |
| 28 | Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа» | 11.10 |  |
| 45 | Контрольная работа №2 по теме: «Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости» | 10.11 |  |
| 65 | Контрольная работа №3 по теме: «Параллельность плоскостей. Тетраэдр. параллелепипед» | 08.12 |  |
| 99 | Контрольная работа №4 по теме: «Показательная и логарифмическая функции» | 03.02 |  |
| 119 | Контрольная работа №5 по теме: «Перпендикулярность плоскостей» | 07.03 |  |
| 134 | Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические формулы» | 05.04 |  |
| 159 | Контрольная работа №7 по теме: «Тригонометрические уравнения» | 12.05 |  |
| 169 | Итоговая контрольная работа по курсу математики 10 класса | 29.05 |  |

Контрольные работы направлены на проверку уровня базовой подготовки учащихся, а также на оценку знаний, умений и навыков учащихся по математике, способность к интеграции знаний по основным темам курса.

Для проведения контрольных работ используется:

1. Геометрия. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и профильный уровни. Б. Г. Зив. М.: Просвещение, 2009 год.
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс: Базовый и углублённый уровни. М. И. Шабунин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова, О. Н. Доброва: М.: Просвещение, 2017

1. Здесь и далее: распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия. [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее; знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач. [↑](#footnote-ref-2)