**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. № **\_\_\_\_** | |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебного предмета

«**МАТЕМАТИКА:**

**АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА,**

**ГЕОМЕТРИЯ**»

для 11 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 11 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 11 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). Всего 187 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: 80 ч.

**II полугодие:**

Кол-во часов в неделю – 5 ч

Кол-во часов во II полугодии: 90 ч.

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

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

**I четверть – 42 ч**

**II четверть – 38 ч**

**III четверть – 46 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:

1-2 полугодие: вторник, среда, среда, четверг, четверг

Праздничные дни: 8 марта (вторник- 2 часа), 23 февраля (среда – 2 часа), 9 мая (вторник- 2 часа),

Фактически по расписанию: **170** часов.

Из них контрольных 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 11 класс**

* 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;

**Задачи обучения курса алгебры и начала математического анализа 11 класса**

* 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.
* обеспечить уровневую дифференциацию в ходе обучения;
* обеспечить базу математических знаний, достаточную для будущей профессиональной деятельности или последующего обучения в высшей школе;
* подготовить обучающихся к осознанному и ответственному выбору жизненного и профессионального пути;
* изучить тригонометрические функции, их свойства и графики;
* рассмотреть понятие производной функции и её геометрического и физического смысла, области применения производной в науке;
* рассмотреть понятие интеграла функции и познакомить учащихся с методами вычисления интегралов, с применением интеграла при решении практических задач.

**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 11 классе

* 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;
* развитие творческой и прикладной стороны мышления;
* формирование алгоритмического мышления, развитие умений действовать по заданному алгоритму;
* развитие точной, экономной и информативной речи, умения отбирать наиболее подходящие языковые средства;
* формирование эстетическое воспитание человека, понимания красоты и изящества математических рассуждений, восприятия геометрических форм, усвоения идеи симметрии;
* повышение общекультурного уровня человека и завершение формирования относительно целостной системы геометрических знаний как основы любой профессиональной деятельности, не связанной непосредственно с математикой.

Задачи курса геометрии 10-11

* 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.

**Планируемые результаты освоения учебного предмета**

**«Математика-11»**

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*:**

Регулятивные

* 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;
* сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.
* оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
* Познавательные
* 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;
* выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
* выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

Коммуникативные

* 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 ко-манды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, экс-перт и т.д.);
* развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адек-ватных (устных и письменных) языковых средств;
* распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их ак-тивной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

* сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
* сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического
* построения математических теорий;
* сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений; владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
* сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат;
* сформированность представлений об основных понятиях математического анализа и их свойствах, владение умением характеризовать
* поведение функций, использование полученных знаний для описания и анализа реальных зависимостей;
* сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин.

Выпускник научится:

* проводить доказательные рассуждения для обоснования истинности утверждений;
* в повседневной жизни и при изучении других предметов составлять и оценивать разными способами числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
* владеть 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; и уметь применять эти понятия при решении задач;
* владеть понятиями тригонометрические функции; строить их графики и уметь применять свойства тригонометрических функций при решении задач;
* владеть понятием обратная функция; применять это понятие при решении задач; применять при решении задач свойства функций: четность, периодичность, ограниченность;
* применять при решении задач преобразования графиков функций;
* 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, области промежутки знакопостоянства, асимптоты, точки перегиба, период и т. п.), интерпретировать свойства в контексте конкретной практической ситуации;
* владеть понятиями: производная функции в точке, производная функции;
* вычислять производные элементарных функций и их комбинаций;
* исследовать функции на монотонность и экстремумы;
* строить графики и применять к решению задач, в том числе с параметром;
* владеть понятием касательная к графику функции и уметь применять его при решении задач; владеть понятиями первообразная, определенный интеграл;
* применять теорему Ньютона-Лейбница и ее следствия для решения задач;
* оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах, погрешности при измерениях, вероятность события, сумма и произведение вероятностей
* вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов или применяя формулы комбинаторики;
* владеть понятиями размещение, перестановка, сочетание и уметь их применять при решении задач;
* иметь представление об основах теории вероятностей
* в повседневной жизни и при изучении других предметов вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;
* анализировать условие задачи, выбирать оптимальный метод решения задачи, рассматривая различные методы;
* строить модель решения задачи, проводить доказательные рассуждения при решении задачи;
* переводить при решении задачи информации из одной формы записи 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;
* Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы;
* находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда,
* находить сумму векторов и произведение вектора на число;
* находить объёмы и площади поверхностей простейших многогранников, тел вращения;
* 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;
* соотносить объёмы сосудов одинаковой формы различного размера;
* оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, рёбер и граней полученных многогранников).

Выпускник получит возможность научиться:

* в повседневной жизни и при изучении других предметов использовать теоретико-множественный язык и язык логики для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов;
* свободно оперировать числовыми множествами при решении задач;
* свободно выполнять тождественные преобразования тригонометрических выражений;
* владеть формулой бинома Ньютона;
* решать основные типы уравнений и неравенств с параметрами;
* владеть понятием асимптоты и уметь их применять при решении задач;
* свободно владеть стандартным аппаратом математического анализа для вычисления производных функции одной переменной;
* свободно применять аппарат математического анализа для исследования функций и построения графиков, в том числе исследования на выпуклость;
* оперировать понятием первообразной для решения задач;
* овладеть основными сведениями об интеграле Ньютона- Лейбница и его простейших применениях;
* оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
* уметь применять при решении задач теоремы Вейерштрасса;
* владеть понятиями вторая производная, выпуклость графика функции и уметь исследовать функцию на выпуклость;
* оперировать в стандартных ситуациях производными высших порядков;
* уметь применять при решении задач свойства непрерывных функций;
* находить расстояние между двумя точками;
* находить угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;
* задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;
* решать простейшие задачи введением векторного базиса;
* использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

**СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА МАТЕМАТИКА-11**

**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 | **Повторение курса алгебры и начал анализа 10 класса** | Действительные числа.  Степенная функция, ее свойства и график. Показательная функция, ее свойства и график. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. | 4 | Уметь решать несложные алгебраические, иррациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, неравенства и их системы.  Знать свойства степенной, показательной, логарифмической функций и уметь строить их графики. |
| 2 | **Тригонометрические функции** | Область определения и множество значений тригонометрических функций. Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции *y* = cos *x* и её график. Свойство функции *y* = sin *x* и её график. Свойство функции *y* = tg *x* и  её график. Обратные тригонометрические функции.  *Основная цель* – *изучить свойства тригонометрических функций, научить учащихся применять эти свойства при решении уравнений и неравенств; обобщить и систематизировать знания об исследовании функций элементарными методами; научить строить графики тригонометрических функций, используя различные приемы построения графиков.* | 14 | По графикам функций описывать их свойства (монотонность, ограниченность, чётность, нечётность, периодичность). Приводить примеры функций (заданных с помощью формулы или графика), обладающих заданными свойствами (например, ограниченности). Разъяснять смысл перечисленных свойств. Изображать графики сложных функций с помощью графопостроителей, описывать их  свойства. Решать простейшие тригонометрические неравенства, используя график функции. Распознавать графики тригонометрических функций, графики обратных тригонометрических функций. Применять и доказывать свойства обратных тригонометрических функций. Строить графики элементарных функций, изучать свойства элементарных функций по их графикам, формулировать гипотезы о количестве корней уравнений, содержащих элементарные функции, и проверять их. Выполнять преобразования графиков элементарных функций: параллельный перенос, растяжение (сжатие) вдоль оси ординат. Применять другие элементарные способы построения графиков. Уметь применять различные методы доказательств истинности. |
| 3 | **Производная и её геометрический смысл** | Производная. Производная степенной функции. Правила дифференцирования. Производные некоторых элементарных функций. Геометрический смысл производной. | 17 | Приводить примеры функций, являющихся непрерывными, имеющих вертикальную, горизонтальную асимптоту. Записывать уравнение каждой из этих асимптот. Уметь по графику функции определять промежутки непрерывности и точки разрыва, если такие имеются. Уметь доказывать непрерывность функции  Находить угловой коэффициент касательной к графику функции в заданной точке. Находить мгновенную скорость движения материальной точки.  Находить производные элементарных функций. Находить производные суммы, произведения и частного двух функций, производную сложной функции y = f (kx + b). Применять понятие производной при решении задач. |
| 4 | **Применение производной к исследованию функций** | Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к построению графиков функций. Наибольшее и наименьшее значения функции. Выпуклость графика функции, точки перегиба.  *Основная цель – показать возможности производной в исследовании свойств функций и построении их графиков.* *Вводятся понятия точек максимума и минимума , точек перегиба, критические и стационарные точки.* | 12 | Находить вторую производную и ускорение процесса, описываемого с помощью формулы. Находить промежутки возрастания и убывания функции. Доказывать, что заданная функция возрастает (убывает) на указанном промежутке. Находить точки минимума и максимума функции. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке. Находить наибольшее и наименьшее значения функции.  Исследовать функцию с помощью производной и строить её график. Применять производную при решении текстовых, геометрических, физических и других задач. |
| 5 | **Интеграл** | Первообразная. Правила нахождения первообразных. Площадь криволинейной трапеции и интеграл. Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. Применение производной и  интеграла к решению практических задач.  *Основная цель – ознакомить с понятием интеграла и интегрированием как операций, обратной дифференцированию; научить находить площадь криволинейной трапеции, решать простейшие физические задачи с помощью интеграла.* | 10 | Вычислять приближённое значение площади криволинейной трапеции. Находить первообразные функций: *y* = *xp*, где *p*€***R***, *y* = sin *x*, *y* = cos *x*, *y* = tg *x*. Находить первообразные функций: *f* (*x*) + *g* (*x*), *kf* (*x*) и *f* (*kx* + *b*). Вычислять площади криволинейной трапеции с помощью формулы Ньютона—Лейбница. Находить приближённые значения интегралов. Вычислять площадь криволинейной трапеции с помощью интеграла. |
| 6 | **Комбинаторика** | Правило произведения. Перестановки. Размещения. Сочетания и их свойства. Бином Ньютона.  *Основная цель – развить комбинаторное мышление учащихся; ознакомить с теорией соединений; обосновать формулу бинома Ньютона.* | 10 | Применять при решении задач метод математической индукции. Применять правило произведения при выводе формулы числа перестановок. Создавать математические модели для решения комбинаторных задач с помощью подсчёта числа размещений, перестановок и сочетаний. Находить число перестановок с повторениями. Решать комбинаторные задачи, сводящиеся к подсчёту числа сочетаний с повторениями. Применять формулу бинома Ньютона. При возведении бинома в натуральную степень находить биномиальные коэффициенты при помощи треугольника Паскаля. |
| 7 | **Элементы теории**  **вероятностей** | События. Комбинация событий. Противоположное событие. Вероятность события. Сложение вероятностей. Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность.  *Основная цель – сформировать понятие вероятности случайного независимого события; научить решать задачи на применение теоремы о вероятности суммы двух несовместных событий и на нахождение вероятности произведения двух независимых событий.* | 11 | Приводить примеры случайных, достоверных и невозможных событий. Знать определение суммы и произведения событий. Знать определение вероятности события в классическом понимании. Приводить примеры несовместных событий. Находить вероятность суммы несовместных событий. Находить вероятность суммы произвольных событий. Иметь представление об условной вероятности событий. Знать строгое определение независимости двух событий. Иметь представление о независимости событий и находить вероятность совместного наступления таких событий. Вычислять вероятность получения конкретного числа успехов в испытаниях Бернулли. |
| 8 | **Статистика** | Случайные величины. Центральные тенденции. Меры разброса.  *Основная цель – сформировать понятия случайная величина, выборка, частота и вероятность события, случайной и дискретной величины, моды, медианы, среднего, математического ожидания, размаха, отклонения от среднего, дисперсии, среднего квадратичного отклонения; научить решать задачи на нахождение моды, медианы, среднего, дисперсии, среднего квадратичного отклонения.* | 8 | Знать понятие случайной величины, представлять распределение значений дискретной случайной величины в виде частотной таблицы, полигона частот (относительных частот). Представлять распределение значений непрерывной случайной величины в виде частотной таблицы и гистограммы. Знать понятие генеральной совокупности и выборки. Приводить примеры репрезентативных выборок значений случайной величины. Знать основные центральные тенденции: моду, медиану, среднее. Находить центральные тенденции учебных выборок. Знать, какая из центральных тенденций наилучшим образом характеризует совокупность. Иметь представление о математическом ожидании. Вычислять значение математического ожидания случайной величины с конечным числом значений. Знать основные меры разброса значений случайной величины: размах, отклонение от среднего и дисперсию. Находить меры разброса случайной величины с небольшим числом различных её значений |
| 9 | **Итоговое повторение** | Корень степени n. Степень с рациональным показателем. Логарифм. Синус, косинус, тангенс, котангенс. Прогрессии. Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. Системы уравнений с двумя переменными. Неравенства с одной переменной. Область определения функции. Область значений функции. Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание). Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение. Графики функций. Производная. Исследование функции с помощью производной. Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. Статистическая обработка данных. Решение комбинаторных задач. Случайные события и их вероятности.  *Основные цели:*Обобщение и систематизация курса алгебры и начала анализа за 10-11 класс. Формирование представлений об идеях методах математики, о математике как средстве моделирования явлений и процессов. | 16 | Уметь решать показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и их системы; строить и описывать степенную, показательную, логарифмическую, тригонометрическую функции; вычислять производные элементарных и сложных функций; уметь исследовать функции с помощью производных; уметь находить вероятность событий. |
| *итого* | | | 102 |  |

**МОДУЛЬ ГЕОМЕТРИЯ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов** | **Содержание раздела. Основная цель** | **Общее кол-во часов** | **Характеристика основных видов учебной деятельности учащихся** |
| 1 | **Повторение** | Параллельность прямых и плоскостей  Перпендикулярность прямых и плоскостей  Многогранники  Векторы в пространстве  ***Основная цель:*** систематизировать знания, полученные в результате изучения курса геометрии в 10 классе | **4** | Выполнять сложение, вычитание векторов в пространстве, умножение вектора на число;  решать простейшие задачи с применением векторов;  выполнять чертежи по условию стереометрической задачи. Понимать стереометрические чертежи;  понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности |
| 2 | **Векторы в пространстве** | Прямоугольная система координат в пространстве  Понятие вектора в пространстве.  Равенство векторов.  Координаты вектора.  Сложение и вычитание векторов.  Сумма нескольких векторов.  Умножение вектора на число. Компланарные векторы.  Правило параллелепипеда сложения трех некомпланарных векторов, разложение вектора по трем некомпланарным векторам.  ***Основная цель*** — закрепить известные учащимся из курса планиметрии сведения о векторах и действиях над ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве и рассмотреть вопрос о разложении любого вектора по трем данным некомпланарным векторам. | **6** | Формулировать определение вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов, приводить примеры физических векторных величин;  Объяснять, как вводятся действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, какими свойствами они обладают, что такое правило треугольника, правило параллелограмма и правило многоугольника сложения векторов;  Решать задачи, связанные с действиями над векторами;  Объяснять, какие векторы называются компланарными; формулировать и доказывать утверждение о признаке компланарности трёх век торов;  Объяснять, в чём состоит правило параллелепипеда сложения трёх некомпланарных векторов; формулировать и доказывать теорему о разложении любого вектора по трём данным некомпланарным векторам;  Применять векторы при решении геометрических задач |
| 3 | **Метод координат в пространстве. Движения** | Координаты точки и координаты вектора Прямоугольная система координат в пространстве  Координаты вектора  Связь между координатами векторов и координатами точек  Простейшие задачи в координатах Уравнение сферы  Скалярное произведение векторов  Угол между векторами  Скалярное произведение векторов Вычисление углов между прямыми и плоскостями  Уравнение плоскости  Движения  Центральная симметрия  Осевая симметрия  Зеркальная симметрия  Параллельный перенос  Преобразование подобия  ***Основная цель*** *–* формировать умения применять координатный и векторный методы к решению задач на нахождение длин отрезков и углов между прямыми и векторами в пространстве | **15** | Объяснять, как вводится прямоугольная система координат в пространстве, как определяются координаты точки и как они называются, как определяются координаты вектора;  Формулировать и доказывать утверждения: о координатах суммы и разности двух векторов, о координатах произведения вектора на число, о связи между координатами вектора и координатами его конца и начала;  Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора и расстояния между двумя точками;  Выводить уравнение сферы данного радиуса с центром в данной точке;  Объяснять, как определяется угол между векторами;  Формулировать определение скалярного произведения векторов;  Формулировать и доказывать утверждения о его свойствах; объяснять, как вычислить угол между двумя прямыми, а также угол между прямой и плоскостью, используя выражение скалярного произведения векторов через их координаты;  Выводить уравнение плоскости, проходящей через данную точку и перпендикулярной к данному вектору, и формулу расстояния от точки до плоскости;  Применять векторно-координатный метод при решении геометрических задач;  Объяснять, что такое отображение пространства на себя и в каком случае оно называется движением пространства; объяснять, что такое центральная симметрия, осевая симметрия, зеркальная симметрия и параллельный перенос, обосновывать утверждения о том, что эти отображения пространства на себя являются движениями;  Объяснять, что такое центральное подобие (гомотетия) и преобразование подобия, как с помощью преобразования подобия вводится понятие подобных фигур в пространстве;  Применять движения и преобразования подобия при решении геометрических задач |
| 4 | **Цилиндр, конус и шар** | Понятие цилиндра  Площадь поверхности цилиндра  Понятие конуса  Площадь поверхности конуса  Усечённый конус  Сфера и шар  Взаимное расположение сферы и плоскости  Касательная плоскость к сфере  Площадь сферы  Взаимное расположение сферы и прямой  Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность  Сфера, вписанная в коническую поверхность  Сечения цилиндрической поверхности  Сечения конической поверхности  ***Основная цель*** — дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения — цилиндре, конусе, сфере, шаре. | **16** | Объяснять, что такое цилиндрическая поверхность, её образующие и ось, какое тело называется цилиндром и как называются его элементы, как получить цилиндр путём вращения прямоугольника;  Изображать цилиндр и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси; объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности цилиндра, и выводить формулы для вычисления боковой и полной поверхностей цилиндра; решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с цилиндром;  Объяснять, что такое коническая поверхность, её образующие, вершина и ось, какое тело называется конусом и как называются его элементы, как получить конус путём вращения прямоугольного треугольника, изображать конус и его сечения плоскостью, проходящей через ось, и плоскостью, перпендикулярной к оси;  Объяснять, что принимается за площадь боковой поверхности конуса, и выводить формулы для вычисления площадей боковой и полной поверхностей конуса;  Объяснять, какое тело называется усечённым конусом и как его получить путём вращения прямоугольной трапеции, выводить формулу для вычисления площади боковой поверхности усечённого конуса;  решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с конусом и усечённым конусом;  Формулировать определения сферы и шара, их центра, радиуса, диаметра;  Исследовать взаимное расположение сферы и плоскости, формулировать определение касательной плоскости к сфере, формулировать и доказывать теоремы о свойстве и признаке касательной плоскости;  объяснять, что принимается за площадь сферы и как она выражается через радиус сферы;  Исследовать взаимное расположение сферы и прямой; объяснять, какая сфера называется вписанной в цилиндрическую (коническую) поверхность и какие кривые получаются в сечениях цилиндрической и конической поверхностей различными плоскостями; решать задачи, в которых фигурируют комбинации многогранников и тел вращения;  Использовать компьютерные программы при изучении поверхностей и тел вращения. |
| 5 | **Объёмы тел** | Понятие объёма  Объём прямоугольно параллелепипеда  Объём прямой призмы  Объём цилиндра  Вычисление объёмов тел с помощью интеграла  Объём наклонной призмы  Объём пирамиды  Объём конуса  Объём шара  Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора  Площадь сферы  ***Основная цель*** - ввести понятие объема тела и выве­сти формулы для вычисления объемов основных многогран­ников и круглых тел, изученных в курсе стереометрии. | **17** | Объяснять, как измеряются объёмы тел, проводя аналогию с измерением площадей много угольников;  Формулировать основные свойства объёмов и выводить с их помощью формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;  Формулировать и доказывать теоремы об объёме прямой призмы и объёме цилиндра;  Решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел;  Выводить интегральную формулу для вычисления объёмов тел и доказывать с её помощью теоремы об объёме наклонной призмы, об объёме пирамиды, об объёме конуса;  Выводить формулы для вычисления объёмов усечённой пирамиды и усечённого конуса;  Решать задачи, связанные с вычислением объёмов этих тел;  Формулировать и доказывать теорему об объёме шара и с её помощью выводить формулу площади сферы;  Выводить формулу для вычисления объёмов шарового сегмента и шарового сектора; решать задачи с применением формул объёмов различных тел |
| 6 | **Заключительное повторение** | **Решение заданий ЕГЭ**  **Основная цель -**  обобщить и систематизировать знания по курсу геометрии 10-11; подготовить учащихся к сдаче ЕГЭ по математике | **10** | Решать основные виды стереометрических задач;  доказывать или опровергать геометрические утверждения и гипотезы, используя геометрический аппарат (аксиомы, теоремы и т.п.) |
| *итого* | | | 68 |  |

**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 | 14, 24, 22, 34, 50, 62, 74, 76 |
| Развитие у обучающихся познавательной активности, самостоятельности, инициативы, творческих способностей, | 30, 37, 55, 70 |
| Формирование гражданской позиции, способности к труду и жизни в условиях современного мира, формирование у обучающихся культуры здорового и безопасного образа жизни. | 11, 20, 30, 39, 59, 64, 72 |
| **Модуль «Школьный урок»** | |
| Установление доверительных отношений между учителем и его учениками | 1, 2, 3 |
| Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения | 1, 2, 3, 41, 44 |
| Привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений | 22, 34, 50, 62, 74, 76, 21, 39, 57 |
| Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета | 76, 85, 96, 41, 53, 54, 55 |
| Применение на уроке интерактивных форм работы учащихся | 10, 13, 16, 18, 43, 21, 39, 57 |
| Организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками | 20, 38, 56, 64, 6, 23, 41, 59 |
| Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников | 6, 18, 46, 70, 17, 18, 25 |
| **ФГОС СОО** | |
| Опора на жизненный опыт /ценностные ориентиры обучающихся с учетом воспитательных базовых национальных ценностей (БНЦ) | 34, 62, 76, 85, 96, 29, 33 |
| Организация для обучающихся ситуаций контроля и оценки, самооценки (как учебных достижений, так и моральных, нравственных, гражданских поступков | 9, 12, 26, 37, 31, 66 |
| Организация в рамках урока поощрения учебной/социальной успешности и проявлений активной жизненной позиции обучающихся | 61, 31, 66 |
| Организация индивидуальных и групповых форм учебной деятельности | 27, 31, 36, 80, 36, 50 |
| Проектирование профессиональных навыков | 34, 48, 53, 67, 59, 60, 64 |

КАЛЕНДАРНО – ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ПО МАТЕМАТИКЕ-11

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п  по программе | № п/п  по плану | Тема урока | Кол-во часов | Даты изучения темы | | *Примечание* |
| Дата план. | Дата факт. |
|  |  | ***Повторение:*** Действительные числа.  Степенная функция, ее свойства и график. | 1 | 01.09 |  | ***1 четверть-***  ***42 часа*** |
|  |  | ***Повторение:*** Параллельность прямых и плоскостей | 1 | 01.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Перпендикулярность прямых и плоскостей | 1 | 06.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. | 1 | 07.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения. | 1 | 07.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Многогранники | 1 | 08.09 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения. | 1 | 08.09 |  |  |
|  |  | **Входная контрольная работа** | 1 | 13.09 |  |  |
|  |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 1 | 14.09 |  |  |
|  |  | Область определения и множество значений тригонометрических функций. | 1 | 14.09 |  |  |
|  |  | Понятие вектора в пространстве | 1 | 15.09 |  |  |
|  |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | 1 | 15.09 |  |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | 20.09 |  |  |
|  |  | Чётность, нечётность, периодичность тригонометрических функций. | 1 | 21.09 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = cos *x* и её график. | 1 | 21.09 |  |  |
|  |  | Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число | 1 | 22.09 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = cos *x* и её график. | 1 | 22.09 |  |  |
|  |  | Компланарные векторы | 1 | 27.09 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = cos *x* и её график. | 1 | 28.09 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = sin *x* и её график. | 1 | 28.09 |  |  |
|  |  | Компланарные векторы | 1 | 29.09 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = sin *x* и её график. | 1 | 29.09 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме «Векторы в пространстве» (25 мин) | 1 | 04.10 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = tg *x* и её график. | 1 | 05.10 |  |  |
|  |  | Свойство функции *y* = tg *x* и её график. | 1 | 05.10 |  |  |
|  |  | Прямоугольная система координат в пространстве. | 1 | 06.10 |  |  |
|  |  | Обратные тригонометрические функции. | 1 | 06.10 |  |  |
|  |  | Координаты точки и координаты вектора | 1 | 11.10 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 12.10 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции»** | 1 | 12.10 |  |  |
|  |  | Связь между координатами векторов и координатами точек | 1 | 13.10 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Производная | 1 | 13.10 |  |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах | 1 | 18.10 |  |  |
|  |  | Производная | 1 | 19.10 |  |  |
|  |  | Производная степенной функции | 1 | 19.10 |  |  |
|  |  | Простейшие задачи в координатах | 1 | 20.10 |  |  |
|  |  | Производная степенной функции | 1 | 20.10 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме «Простейшие задачи в координатах» (25 мин) | 1 | 25.10 |  |  |
|  |  | Правила дифференцирования | 1 | 26.10 |  |  |
|  |  | Правила дифференцирования | 1 | 26.10 |  |  |
|  |  | Угол ме­жду век­торами. Скаляр­ное произведение векторов | 1 | 27.10 |  |  |
|  |  | Правила дифференцирования | 1 | 27.10 |  |  |
|  |  | Угол ме­жду век­торами. Скаляр­ное произведение векторов | 1 | 08.11 |  | ***2 четверть-***  ***38 часов*** |
|  |  | Производные некоторых элементарных функций | 1 | 09.11 |  |  |
|  |  | Производные некоторых элементарных функций | 1 | 09.11 |  |  |
|  |  | Вычисле­ние углов между прямыми и плоско­стями | 1 | 10.11 |  |  |
|  |  | Производные некоторых элементарных функций | 1 | 10.11 |  |  |
|  |  | Решение задач по теме «Скаляр­ное про­изведение векторов» | 1 | 15.11 |  |  |
|  |  | Геометрический смысл производной | 1 | 16.11 |  |  |
|  |  | Геометрический смысл производной | 1 | 16.11 |  |  |
|  |  | Движения. Центральная симметрия. | 1 | 17.11 |  |  |
|  |  | Геометрический смысл производной | 1 | 17.11 |  |  |
|  |  | Осевая симметрия. Зеркальная симметрия. |  | 22.11 |  |  |
|  |  | Геометрический смысл производной | 1 | 23.11 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 23.11 |  |  |
|  |  | Параллельный перенос | 1 | 24.11 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 24.11 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 29.11 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме **«**Производная и её геометрический смысл» (25 мин) | 1 | 30.11 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Возрастание и убывание функции. | 1 | 30.11 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»** | 1 | 01.12 |  |  |
|  |  | Возрастание и убывание функции. | 1 | 01.12 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие цилиндра. | 1 | 06.12 |  |  |
|  |  | Экстремумы функции. | 1 | 07.12 |  |  |
|  |  | Экстремумы функции. | 1 | 07.12 |  |  |
|  |  | Площадь поверхности цилиндра | 1 | 08.12 |  |  |
|  |  | Применение производной к построению графиков функций. | 1 | 08.12 |  |  |
|  |  | Площадь поверхности цилиндра | 1 | 13.12 |  |  |
|  |  | Применение производной к построению графиков функций. | 1 | 14.12 |  |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 1 | 14.12 |  |  |
|  |  | Понятие конуса. Площадь поверхности конуса | 1 | 15.12 |  |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 1 | 15.12 |  |  |
|  |  | Площадь поверхности конуса | 1 | 20.12 |  |  |
|  |  | Наибольшее и наименьшее значения функции. | 1 | 21.12 |  |  |
|  |  | Выпуклость графика функции, точки перегиба. | 1 | 21.12 |  |  |
|  |  | Усечённый конус | 1 | 22.12 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 22.12 |  |  |
|  |  | Сфера и шар. Уравнение сферы | 1 | 27.12 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций»** | 1 | 28.12 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Первообразная. | 1 | 28.12 |  |  |
|  |  | Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере | 1 | 10.01 |  | ***3 четверть-***  ***46 часов*** |
|  |  | Первообразная. | 1 | 11.01 |  |  |
|  |  | Правила нахождения первообразных. | 1 | 11.01 |  |  |
|  |  | Площадь сферы | 1 | 12.01 |  |  |
|  |  | Правила нахождения первообразных. | 1 | 12.01 |  |  |
|  |  | Взаимное расположение сферы и прямой | 1 | 17.01 |  |  |
|  |  | Правила нахождения первообразных. | 1 | 18.01 |  |  |
|  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 1 | 18.01 |  |  |
|  |  | Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность | 1 | 19.01 |  |  |
|  |  | Площадь криволинейной трапеции и интеграл. | 1 | 19.01 |  |  |
|  |  | Сфера, вписанная в коническую поверхность | 1 | 24.01 |  |  |
|  |  | Вычисление интегралов. Вычисление площадей с помощью интегралов. | 1 | 25.01 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 25.01 |  |  |
|  |  | Сечения цилиндрической поверхности | 1 | 26.01 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Интеграл» (25 мин) | 1 | 26.01 |  |  |
|  |  | Сечения конической поверхности | 1 | 31.01 |  |  |
|  |  | Правило произведения. | 1 | 01.02 |  |  |
|  |  | Перестановки. | 1 | 01.02 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 02.02 |  |  |
|  |  | Перестановки. | 1 | 02.02 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Цилиндр, конус, шар» (25 мин) | 1 | 07.02 |  |  |
|  |  | Размещения. | 1 | 08.02 |  |  |
|  |  | Сочетания и их свойства. | 1 | 08.02 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Понятие объёма. Объём прямоугольно параллелепипеда | 1 | 09.02 |  |  |
|  |  | Сочетания и их свойства. | 1 | 09.02 |  |  |
|  |  | Объём прямоугольного параллелепипеда | 1 | 14.02 |  |  |
|  |  | Бином Ньютона. | 1 | 15.02 |  |  |
|  |  | Бином Ньютона. | 1 | 15.02 |  |  |
|  |  | Объём прямой призмы | 1 | 16.02 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 16.02 |  |  |
|  |  | Объём прямой призмы | 1 | 21.02 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа № 4 по теме: «Комбинаторика»** | 1 | 22.02 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. События. | 1 | 22.02 |  |  |
|  |  | Объём цилиндра | 1 | 28.02 |  |  |
|  |  | Комбинация событий. Противоположное событие. | 1 | 01.03 |  |  |
|  |  | Вероятность события. | 1 | 01.03 |  |  |
|  |  | Объём цилиндра | 1 | 02.03 |  |  |
|  |  | Вероятность события. | 1 | 02.03 |  |  |
|  |  | Вычисление объёмов тел с помощью интеграла | 1 | 07.03 |  |  |
|  |  | Объём наклонной призмы | 1 | 09.03 |  |  |
|  |  | Сложение вероятностей. | 1 | 09.03 |  |  |
|  |  | Объём пирамиды | 1 | 14.03 |  |  |
|  |  | Сложение вероятностей. | 1 | 15.03 |  |  |
|  |  | Независимые события. Умножение вероятностей. | 1 | 15.03 |  |  |
|  |  | Объём пирамиды | 1 | 16.03 |  |  |
|  |  | Статистическая вероятность. | 1 | 16.03 |  |  |
|  |  | Объём конуса | 1 | 28.03 |  | ***3 четверть-***  ***46 часов*** |
|  |  | Статистическая вероятность. | 1 | 29.03 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 29.03 |  |  |
|  |  | Объём конуса | 1 | 30.03 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы теории вероятностей»** | 1 | 30.03 |  |  |
|  |  | Объём шара | 1 | 04.04 |  |  |
|  |  | Случайные величины. | 1 | 05.04 |  |  |
|  |  | Случайные величины. | 1 | 05.04 |  |  |
|  |  | Объёмы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора | 1 | 06.04 |  |  |
|  |  | Центральные тенденции. | 1 | 06.04 |  |  |
|  |  | Площадь сферы | 1 | 11.04 |  |  |
|  |  | Центральные тенденции. | 1 | 12.04 |  |  |
|  |  | Меры разброса. | 1 | 12.04 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации | 1 | 13.04 |  |  |
|  |  | Меры разброса. | 1 | 13.04 |  |  |
|  |  | **Контрольная работа № 6 по теме: «Объёмы тел»** | 1 | 18.04 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 19.04 |  |  |
|  |  | Решение задач. Проверочная работа по теме: «Статистика» (25 мин) | 1 | 19.04 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. Повто­рение по теме «Парал­лельность прямых и плоско­стей» | 1 | 20.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Корень степени n. | 1 | 20.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Перпендикулярность прямых и плоскостей» | 1 | 25.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Степень с рациональным показателем. | 1 | 26.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Логарифм. | 1 | 26.04 |  |  |
|  |  | Решение задач повышенной сложности (стереометрия, прямоугольный параллелепипед) | 1 | 27.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Синус, косинус, тангенс, котангенс. | 1 | 27.04 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Декартовы координаты в пространстве | 1 | 02.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Общие приемы решения уравнений. Решение уравнений. | 1 | 03.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Системы уравнений с двумя переменными. | 1 | 03.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Площади и объемы многогранников | 1 | 04.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Неравенства с одной переменной. | 1 | 04.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Область определения функции. Область значений функции. | 1 | 10.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание). Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение. | 1 | 10.05 |  |  |
|  |  | Решение задач повышенной сложности (стереометрия, конус, цилиндр) | 1 | 11.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Периодичность. Четность (нечетность). Возрастание (убывание). Экстремумы. Наибольшее (наименьшее) значение. | 1 | 11.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Решение задача (стереометрия, призма) | 1 | 16.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Графики функций. | 1 | 17.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Производная. | 1 | 17.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Площади и объемы тел вращения | 1 | 18.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Исследование функции с помощью производной. | 1 | 18.05 |  |  |
|  |  | Решение задач повышенной сложности (стереометрия, сфера и шар) | 1 | 23.05 |  |  |
|  |  | ***Повторение:*** Первообразная. Интеграл. Площадь криволинейной трапеции. | 1 | 24.05 |  |  |
|  |  | **Итоговая контрольная работа** | 1 | 24.05 |  |  |
|  |  | Анализ контрольной работы. | 1 | 25.05 |  |  |
|  |  | Урок обобщения и систематизации знаний | 1 | 25.05 |  |  |
|  |  | ***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 | 13.09 |  |
| 30 | Контрольная работа №1 по теме: «Тригонометрические функции» | 12.10 |  |
| 61 | Контрольная работа №2 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения» | 01.12 |  |
| 79 | Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функций» | 28.12 |  |
| 112 | Контрольная работа № 4 по теме: «Комбинаторика» | 22.02 |  |
| 131 | Контрольная работа № 5 по теме: «Элементы теории вероятностей» | 30.03 |  |
| 142 | Контрольная работа № 6 по теме: «Объёмы тел» | 18.04 |  |
| 168 | Итоговая контрольная работа | 24.05 |  |

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