

Рабочая программа разработана на основании следующих **нормативных актов и учебно-методических документов:**

* Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012г. N 273-ФЗ;
* Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утверждённый Приказом Министерства образования и науки РФ от 17.05.12 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Минюстом РФ 7 июня 2012 г., регистрационный номер 24480) (с изменениями и дополнениями от 29 декабря 2014г., 31 декабря 2015г., 29 июня 2017г.);
* Приказ Минпросвещения России от 28.12.2018г. № 345 «О федеральном перечне учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования»;
* примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016г. № 2/16-з);
* основная образовательная программа среднего общего образования МБОУ СОШ №64;
* учебный план МБОУ СОШ №64 на 2019-2020 учебный год.

В соответствии с принятой Концепцией развития математического образования в Российской Федерации, математическое образование решает, в частности, следующие ключевые задачи:

* «предоставлять каждому обучающемуся возможность достижения уровня математических знаний, необходимого для дальнейшей успешной жизни в обществе»;
* «обеспечивать необходимое стране число выпускников, математическая подготовка которых достаточна для продолжения образования в различных направлениях и для практической деятельности, включая преподавание математики, математические исследования, работу в сфере информационных технологий и др.»;
* «в основном общем и среднем общем образовании необходимо предусмотреть подготовку обучающихся в соответствии с их запросами к уровню подготовки в сфере математического образования».

Соответственно, выделяются три направления требований к результатам математического образования:

1. практико-ориентированное математическое образование (математика для жизни);
2. математика для использования в профессии;
3. творческое направление, на которое нацелены те обучающиеся, которые планируют заниматься творческой и исследовательской работой в области математики, физики, экономики и других областях.

Эти направления реализуются в двух блоках требований к результатам математического образования:

* Выпускник **научится** в 10–11-м классах: для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.
* Выпускник **получит возможность научиться** в 10–11-м классах: для развития мышления, использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Цели освоения программы базового уровня – обеспечение возможности использования математических знаний и умений в повседневной жизни и возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики.

Обучающиеся, осуществляющие обучение на базовом уровне, должны освоить общие математические умения, необходимые для жизни в современном обществе; вместе с тем они получают возможность изучить предмет глубже, с тем чтобы в дальнейшем при необходимости изучать математику для профессионального применения.

Программа реализуется на основе **учебника**: Алгебра и начала математического анализа под ред. Ю. М. Колягин, М. В. Ткачева и др. Москва «Просвещение» 2019г

Рабочая программа рассчитана на 10-11 класс в объеме 276 часов в расчете 4 часа в неделю: 10 класс - 140 часов в год, 11 класс – 136 часов в год.

1. **ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ**

**(базовый уровень)**

**Личностные результаты должны отражать:**

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметные результаты:**

1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать

информацию, получаемую из различных источников;

5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Планируемые предметные результаты:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Раздел | Выпускник научиться | 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 жизнии обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики* |
| ***Элементы теории множеств и математической логики*** | * Оперировать на базовом уровне 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 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.)* |
| ***Элементы математического анализа*** | * Оперировать на базовом уровне понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции; * определять значение производной функции в точке по изображению касательной к графику, проведенной в этой точке; * решать несложные задачи на применение связи между промежутками монотонности и точками экстремума функции, с одной стороны, и промежутками знакопостоянства и нулями производной этой функции – с другой.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * пользуясь графиками, сравнивать скорости возрастания (роста, повышения, увеличения и т.п.) или скорости убывания (падения, снижения, уменьшения и т.п.) величин в реальных процессах; * соотносить графики реальных процессов и зависимостей с их описаниями, включающими характеристики скорости изменения (быстрый рост, плавное понижение и т.п.); * использовать графики реальных процессов для решения несложных прикладных задач, в том числе определяя по графику скорость хода процесса | * *Оперировать понятиями: производная функции в точке, касательная к графику функции, производная функции;* * *вычислять производную одночлена, многочлена, квадратного корня, производную суммы функций;* * *вычислять производные элементарных функций и их комбинаций, используя справочные материалы;* * *исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа.*   *В повседневной жизни и при изучении других учебных предметов:*   * *решать прикладные задачи из биологии, физики, химии, экономики и других предметов, связанные с исследованием характеристик реальных процессов, нахождением наибольших и наименьших значений, скорости и ускорения и т.п.;* * *интерпретировать полученные результаты* |
| ***Статистика и теория вероятностей, логика и комбинаторика*** | * Оперировать на базовом уровне основными описательными характеристиками числового набора: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения; * оперировать на базовом уровне понятиями: частота и вероятность события, случайный выбор, опыты с равновозможными элементарными событиями; * вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов.   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * оценивать и сравнивать в простых случаях вероятности событий в реальной жизни; * читать, сопоставлять, сравнивать, интерпретировать в простых случаях реальные данные, представленные в виде таблиц, диаграмм, графиков | * *Иметь представление о дискретных и непрерывных случайных величинах и распределениях, о независимости случайных величин;* * *иметь представление о математическом ожидании и дисперсии случайных величин;* * *иметь представление о нормальном распределении и примерах нормально распределенных случайных величин;* * *понимать суть закона больших чисел и выборочного метода измерения вероятностей;* * *иметь представление об условной вероятности и о полной вероятности, применять их в решении задач;* * *иметь представление о важных частных видах распределений и применять их в решении задач;* * *иметь представление о корреляции случайных величин, о линейной регрессии.*   *В повседневной жизни и при изучении других предметов:*   * *вычислять или оценивать вероятности событий в реальной жизни;* * *выбирать подходящие методы представления и обработки данных;* * *уметь решать несложные задачи на применение закона больших чисел в социологии, страховании, здравоохранении, обеспечении безопасности населения в чрезвычайных ситуациях* |
| ***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 объемы и площади поверхностей простейших многогранников с применением формул; * распознавать основные виды тел вращения (конус, цилиндр, сфера и шар); * находить объемы и площади поверхностей простейших многогранников и тел вращения 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; * соотносить объемы сосудов 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 объемы и 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 декартовы координаты в пространстве; * находить координаты вершин куба и прямоугольного параллелепипеда | * *Оперировать понятиями декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные векторы;* * *находить расстояние между двумя точками, сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам;* * *задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат;* * *решать простейшие задачи введением векторного базиса* |
| ***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* |

1. **СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

**Алгебра и начала анализа**

Повторение.Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел. Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений.

Решение задач с использованием градусной меры угла. Модуль числа и его свойства.

Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем. Решение задач с помощью числовых неравенств и систем неравенств с одной переменной, с применением изображения числовых промежутков.

Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций, обратной пропорциональности и функции . Графическое решение уравнений и неравенств.

Тригонометрическая окружность*, радианная мера угла*. Синус, косинус, тангенс, *котангенс* произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов 0°, 30°, 45°, 60°, 90°, 180°, 270°. ( рад). *Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента..*

Нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность. Наибольшее и наименьшее значение функции. Периодические функции. Четность и нечетность функций. *Сложные функции.*

Тригонометрические функции **. *Функция* . Свойства и графики тригонометрических функций.

Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. *Арккотангенс числа*. Простейшие тригонометрические уравнения. Решение тригонометрических уравнений.

*Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств.*

Степень с действительным показателем, свойства степени. Простейшие показательные уравнения и неравенства. Показательная функция и ее свойства и график.

Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. *Число е. Натуральный логарифм*. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения и неравенства. Логарифмическая функция и ее свойства и график.

Степенная функция и ее свойства и график. Иррациональные уравнения.

*Метод интервалов для решения неравенств.*

*Преобразования графиков функций: сдвиг вдоль координатных осей, растяжение и сжатие, отражение относительно координатных осей. Графические методы решения уравнений и неравенств. Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.*

*Системы показательных, логарифмических и иррациональных уравнений. Системы показательных, логарифмических неравенств.*

*Взаимно обратные функции. Графики взаимно обратных функций.*

*Уравнения, системы уравнений с параметром.*

Производная функции в точке. Касательная к графику функции. Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. *Правила дифференцирования.*

*Вторая производная, ее геометрический и физический смысл.*

Понятие о непрерывных функциях. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. *Построение графиков функций с помощью производных*. *Применение производной при решении задач.*

Первообразная. *Первообразные элементарных функций. Площадь криволинейной трапеции. Формула Ньютона-Лейбница*.*Определенный интеграл*. *Вычисление площадей плоских фигур и объемов тел вращения с помощью интеграла*.

**Геометрия**

Повторение.Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Задачи на доказательство и построение контрпримеров. Использование в задачах простейших логических правил. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей. *Решение задач с помощью векторов и координат.*

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения (куб, пирамида, призма). *Основные понятия стереометрии и их свойства.* Сечения куба и тетраэдра.

Точка, прямая и плоскость в пространстве, аксиомы стереометрии и следствия из них. Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей в пространстве. Изображение простейших пространственных фигур на плоскости.

Расстояния между фигурами в пространстве.

Углы в пространстве. Перпендикулярность прямых и плоскостей.

Проекция фигуры на плоскость. Признаки перпендикулярности прямых и плоскостей в пространстве. Теорема о трех перпендикулярах.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды.

Тела вращения: цилиндр, конус, сфера и шар. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Изображение тел вращения на плоскости.

*Представление об усеченном конусе, сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса.*

*Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой.* Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.

Понятие об объеме. Объем пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара.

*Подобные тела в пространстве.* Соотношения между площадями поверхностей и объемами подобных тел.

*Движения в пространстве: параллельный перенос, центральная симметрия, симметрия относительно плоскости, поворот. Свойства движений. Применение движений при решении задач.*

Векторы и координаты в пространстве. Сумма векторов, умножение вектора на число, угол между векторами. Коллинеарные и компланарные векторы. *Скалярное произведение векторов. Теорема о разложении вектора по трем некомпланарным векторам. Скалярное произведение векторов в координатах. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов.*

*Уравнение плоскости в пространстве. Уравнение сферы в пространстве. Формула для вычисления расстояния между точками в пространстве.*

**Вероятность и статистика. Работа с данными**

Повторение. Решение задач на табличное и графическое представление данных. Использование свойств и характеристик числовых наборов: средних, наибольшего и наименьшего значения, размаха, *дисперсии*. *Решение задач на определение частоты и вероятности событий. Вычисление вероятностей в опытах с равновозможными элементарными исходами. Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей.* *Решение задач с применением диаграмм Эйлера, дерева вероятностей, формулы Бернулли.*

*Условная вероятность.* *Правило умножения вероятностей. Формула полной вероятности.*

*Дискретные случайные величины и распределения.* *Независимые случайные величины. Распределение суммы и произведения независимых случайных величин.*

*Математическое ожидание и дисперсия случайной величины.* *Математическое ожидание и дисперсия суммы случайных величин. Геометрическое распределение. Биномиальное распределение и его свойства.*

*Непрерывные случайные величины. Понятие о плотности вероятности. Равномерное распределение.*

*Показательное распределение, его параметры.*

*Понятие о нормальном распределении. Параметры нормального распределения. Примеры случайных величин, подчиненных нормальному закону (погрешность измерений, рост человека).*

*Неравенство Чебышева. Теорема Бернулли*. *Закон больших чисел. Выборочный метод измерения вероятностей. Роль закона больших чисел в науке, природе и обществе.*

*Ковариация двух случайных величин. Понятие о коэффициенте корреляции. Совместные наблюдения двух случайных величин.* *Выборочный коэффициент корреляции.*

1. **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование разделов и тем | Кол-во часов | Форма деятельности | Виды и формы контроля |
| 1. | **10 класс**  **Повторение**  Повторение курса математики 7-9 классов  Диагностическая контрольная работа | **7**  6  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, моделирование, проектирование | Самостоятельные работы, диктанты.  Контрольная работа. |
| 2. | **Степень с действительным показателем**  Целые и рациональные числа  Действительные числа  Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия  Арифметический корень n-й степени  Степень с натуральным и действительным показателями  Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **10**  1  1  2  1  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа. |
| 3. | **Степенная функция**  Степенная функция, её свойства и график  Взаимно обратные функции. Сложная функция  Равносильные уравнения и неравенства  Иррациональные уравнения  Иррациональные неравенства  Урок обобщения и систематизации  Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **10**  2  2  1  1  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты.  Контрольная работа. |
| 4. | **Показательная функция**  Показательная функция, ее свойства и график  Показательные уравнения  Показательные неравенства.  Системы показательных уравнений и неравенств.  Урок обобщения и систематизации  Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **11**  1  3  2  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа. |
| 5. | **Логарифмическая функция**  Логарифмы  Свойства логарифмов  Десятичный и натуральный логарифмы  Логарифмическая функция, ее свойства и график  Логарифмические уравнения  Логарифмические неравенства Логарифмические уравнения и неравенства  Урок обобщения и систематизации  Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **15**  2  2  1  2  2  2  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа. |
| 6. | **Тригонометрические формулы**  Радианная мера угла  Поворот точки вокруг начала координат  Определение синуса, косинуса, тангенса  Знаки синуса, косинуса, тангенса  Зависимость между синусом, косинусом, тангенсом одного угла. Тригонометрические тождества  Синус, косинус, тангенс углов a и -a  Формулы сложения  Синус, косинус и тангенс двойного угла  Синус, косинус, тангенс половинного аргумента  Формулы приведения  Сумма и разность синусов и косинусов  Задачи по тригонометрическим формулам  Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **19**  1  1  1  1  2  1  1  2  1  2  2  2  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа. |
| 7. | **Тригонометрические уравнения**  Уравнение cos x=a  Уравнение sin x =a  Уравнение tg x =a  Уравнение ctg x = a  Решение тригонометрических уравнений  Решение тригонометрических неравенств  Урок обобщения знаний Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **14**  2  2  2  1  3  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 8. | **Введение в стереометрию**  Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии  Следствия из аксиом  Решение задач | **4**  1  2  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 9. | **Параллельность прямых и плоскостей**  Параллельные прямые в пространстве  Параллельность прямой и плоскости  Решение задач  Скрещивающиеся прямые  Углы с соноправленными сторонами  Угол между прямыми  Контрольная работа  Урок коррекции знаний  Параллельность плоскостей  Свойства параллельных плоскостей  Тетраэдр  Параллелепипед  Задачи на построение сечений  Контрольная работа по теме | **21**  1  2  1  1  1  2  1  1  2  2  1  2  3  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 10. | **Перпендикулярность прямых и плоскостей**  Перпендикулярные прямые в пространстве. Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости  Признак перпендикулярности прямой и плоскости  Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости  Расстояние от точки до плоскости  Теорема о трех перпендикулярах  Угол между прямой и плоскостью  Решение задач  Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей  Прямоугольный параллелепипед. Свойство диагонали прямоугольного параллелепипеда  Решение задач по теме.  Контрольная работа по теме | **14**  1  2  1  1  1  1  1  2  2  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 11. | **Многогранники**  Понятие многогранника. Призма. Площадь поверхности призмы  Пирамида. Правильная пирамида, усеченная пирамида. Площадь поверхности пирамиды  Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильных многогранников  Решение задач Контрольная работа | **9**  3  3  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 12. | **Векторы в пространстве**  Понятие вектора. Равенство векторов  Действия с векторами  Компланарные вектора. Правило параллелепипеда. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам  Решение задач Контрольная работа | **5**  1  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 13. | **Повторение курса математики 10 класса** | **1** |  |  |
| 1. | **11 класс**  **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  Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа № 1  Урок коррекции знаний учащихся | **14**  2  2  2  2  2  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 2. | **Производная и её геометрический смысл**  Предел последовательности. Непрерывность функции  Производная  Производная степенной функции  Правила дифференцирования Производные некоторых элементарных функций Геометрический смысл производной  Урок обобщения и систематизации знаний  Контрольная работа № 2  Урок коррекции знаний учащихся | **17**  1  2  2  3  3  3  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 3. | **Применение производной к исследованию функций**  Возрастание и убывание функции  Экстремумы функции  Наибольшее и наименьшее значения функции  Производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба  Построение графиков функций  Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа № 3  Урок коррекции знаний учащихся | **12**  2  2  2  1  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 4. | **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  Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа № 4  Урок коррекции знаний учащихся | **12**  2  3  2  1  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 5. | **Комбинаторика**  Правило произведения. Размещения с повторениями Перестановки Размещения без повторений  Сочетания без повторений и бином Ньютона  Урок обобщения и систематизации знаний Контрольная работа № 5  Урок коррекции знаний учащихся | **10**  1  2  1  3  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 6. | **Элементы теории вероятностей**  Вероятность события  Сложение вероятностей  Вероятность независимых событий.  Урок обобщения и систематизации знаний  Контрольная работа № 6 | **7**  2  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 7. | **Итоговое повторение** | **12** | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 8. | **Метод координат в пространстве**   * + [Прямоугольная система координат в пространстве.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Координаты вектора.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Связь между векторов и координатами точек.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Простейшие задачи в координатах.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Угол между векторами.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Скалярное произведение векторов.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Вычисление углов между прямыми и плоскостями](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Решение задач.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Центральная симметрия. Осевая и зеркальная симметрия. Параллельный перенос.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + Обобщающий урок   Контрольная работа  Урок коррекции знаний | **14**  1  1  1  2  1  1  1  2  1  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 9. | * [**Площади поверхности круглых тел**](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)    + [Цилиндр. Площадь поверхности цилиндра.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Конус. Усеченный конус.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Площадь поверхности конуса и усеченного конуса.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость. Площадь сферы. Решение задач.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Обобщающий урок.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Контрольная работа.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp)   + [Урок коррекции знаний.](http://edu-lesnoy.ru:81/asp/Curriculum/Planner.asp) | **14**  3  3  3  2  1  1  1 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 10. | **Объемы тел**  Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда  Объем прямой призмы и цилиндра.  Вычисление объема с помощью определенного интеграла  Объем наклонной призмы  Объем пирамиды.  Объем конуса.  Решение задач на вычисление объемов.  Объем шара и его частей.  Решение задач.  Обобщающий урок.  Контрольная работа.  Решение задач на комбинацию тел. | **18**  2  2  1  1  1  1  2  2  2  1  1  2 | Анализ, сравнение, обобщение, классификация, поиск аналогов, систематизация, доказательство, анализ формул и теорем моделирование, проектирование, интерпретация | Самостоятельные работы, диктанты, тесты, тренажер.  Контрольная работа |
| 11 | **Уроки повторения курса стереометрия** | **6** |  |  |

**Приложение**

**Типы и виды уроков, формы организации образовательного процесса**

## Типы уроков

* Комбинированный
* Уроки совершенствования знаний, умений и навыков
* Урок изучения нового материала
* Урок обобщения и систематизации
* Применение знаний на практике
* Урок контроля и проверки знаний и умений

## Виды уроков

* Урок-лекция
* Семинар
* Урок-исследование
* Проблемный урок
* Урок с использованием учебного кинофильма
* Урок-беседа
* Урок теоретических или практических самостоятельных работ
* Урок-консультация
* Повторительно-обобщающий урок
* Урок смешанный (сочетание различных видов урока на одном уроке)
* Урок-анализ контрольной работы
* Урок коррекции знаний
* Учебная конференция
* Уроки защиты проектов
* Обзорная лекция
* Практикумы
* Уроки защиты проектов
* Викторина
* Смотр знаний
* Собеседование

**Форма работы с обучающимися**

* Фронтальный и индивидуальный опрос
* Индивидуальная работа
* Работа в парах
* Работа в группах
* Дифференцированно- групповая форма обучения

**Виды и формы домашнего задания**

## Виды домашней работы

* Индивидуальная
* Дистанционное тестирование
* Групповая
* Творческая
* Дифференцированная
* Одна на весь класс
* Составление домашней работы для соседа по парте

## Формы

* Усвоение изучаемого материала по учебнику
* Выполнение устных упражнений
* Выполнение письменных упражнений
* Выполнение творческих работ (рисунок, сочинение)
* Подготовку докладов по изучаемому материалу
* Выполнение практических работ
* Изготовление таблиц, диаграмм, схем по изучаемому материалу и т.д.

**ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОБРАЗОВАНИЯ**

**Текущее оценивание**

Текущее оценивание проводится на основе устных ответов обучающихся, письменных и творческих работ по пятибалльной системе оценивания. Некоторые работы (зачет, тест) могут оцениваться по системе «зачет», «незачет».

## Периодичность выставления оценок

За устные ответы обучающихся отметки выставляются в журнал в день опроса.

Не выставляется отметка обучающемуся, если он болел и в первый день его выхода в школу проводится письменная работа.

По уважительным причинам количество контрольных работ может быть уменьшено учителем, но не более чем на 20% от запланированных. Все контрольные работы оцениваются с занесением отметок в классный журнал. Отметки за самостоятельные работы (тесты), если они не запланированы на весь урок, могут выставляться выборочно на усмотрение учителя.

Классные и домашние письменные работы по математике оцениваются; оценки в журнал могут быть выставлены за наиболее значимые работы по усмотрению учителя. При оценке письменных работ обучающихся руководствуются соответствующими нормами оценки знаний, умений и навыков школьников.

## Виды оцениваемых работ *Письменные ответы обучающихся:*

* Самостоятельные работы
* Практические работы
* Контрольные работы
* Тесты
* Домашняя работа
* Математические диктанты
* Экзаменационные работы

## *Устные ответы обучающихся:*

* Зачеты
* Ответ у доски

**Критерии оценивания**

***Оценка устных ответов обучающихся***

Ответ оценивается отметкой «5», если обучающийся

* полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
* изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику;
* показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
* продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
* отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если обучающийся

* удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет *один* из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа;
* допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
* допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях**:**

* неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
* имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии по математике, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
* обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

* не раскрыто основное содержание учебного материала;
* обнаружено незнание или непонимание учеником наиболее важной части учебного материала;
* допущены ошибки в определении понятий, терминологии по математике, в рисунках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если обучающийся отказался от ответа.

## Оценка письменных ответов обучающихся

Отметка «5» в следующих случаях**:**

* работа выполнена полностью;
* в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
* в решении нет ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» в следующих случаях**:**,

* работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
* допущена одна ошибка или два-три недочета в решении, выкладках, рисунках или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» в следующих случаях**:**

* допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в решении, выкладках или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» в следующих случаях**:**

* допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
* работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме.

Отметка «1» в следующих случаях**:**

* отсутствует решение работы или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

## Оценка ответов обучающихся в виде теста

Если выполнено

90-100% - «5»

70-89% - «4»

50-69% - «3»

Менее 50% - «2»

**Выставление отметок за полугодие**

Отметка за полугодие определяется как среднее арифметическое всех текущих

отметок учащихся, используя ИС «Сетевой город». В спорных ситуациях рассматривается

средняя отметка за контрольные мероприятия.

**Выставление отметок за год**

Отметка за год определяется как среднее арифметическое отметок учащегося за два

полугодия. В спорных ситуациях рассматривается средняя отметка за контрольные

мероприятия.

**Выставление итоговых отметок**

Государственная итоговая аттестация по данному курсу не предусмотрена.

Выставление итоговых отметок за ступень обучения в аттестат осуществляется на

основании действующих нормативных документов Министерства образования и науки

РФ, Министерства общего и профессионального образования Свердловской области,

## рекомендаций ФИПИ, локальных актов ОУ.