

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 324
КУРОРТНОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Приложение к основной образовательной программе
среднего общего образования

Принята
педагогическим советом
ГБОУ СОШ № 324
Курортного района Санкт-Петербурга

Протокол от 27.08.2020 № 1



«Утверждаю»
Директор ГБОУ СОШ № 324
Курортного района Санкт-Петербурга
Д.А.Петрук

Приказ от 30.09.2019 г. № 207

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике: алгебре и началам математического анализа
(технологический профиль)

для 10-11 классов

Срок освоения: 2 года

(с изменениями и дополнениями от 28.08.2020 г., приказ № 153)

Составители:

Коханова О.В., учитель математики

Рассмотрено

на МО учителей

математического и ИКТ цикла

Протокол от 25.08.2020 г. № 1

Председатель МО

 И.И. Ерошенкова

Санкт-Петербург
2020

Пояснительная записка

1.1. Нормативно-правовая база

Рабочая программа по алгебре и началам анализа для 10 – 11 классов технологического профиля является частью Образовательной программы ГБОУ СОШ № 324 и составлена в соответствии со следующими **нормативно-правовыми инструктивно-методическими документами**:

- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утв. приказом Минобрнауки от 17 мая 2012 г. № 413 (с дополнениями и изменениями)
- Программа для общеобразовательных школ – Математика 10-11 классы, Просвещение, Москва, (автор – Бурмистрова Т.А.), изданная 2019 году;
- Учебный план ГБОУ СОШ № 324 на 2020-2021 уч.г.

1.2. Цели и задачи программы

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего (полного) общего образования основные цели завершающего этапа школьного образования состоят:

- в завершении формирования у обучающихся — средствами культуры, науки, искусства, литературы — общей культуры и относительно целостной системы знаний, деятельностей и представлений о природе, обществе и человеке;
- формировании устойчивой потребности учиться, готовности к непрерывному образованию, саморазвитию и самовоспитанию, к созидательной и ответственной трудовой деятельности на благо семьи, общества и государства;
- развитие индивидуальности и творческих способностей с учётом профессиональных намерений, интересов и запросов обучающихся, необходимости эффективной подготовки выпускников к освоению программ профессионального образования;
- обеспечение условий обучения и воспитания, социализации и духовно-нравственного развития обучающихся, формирования гражданской идентичности, социального становления личности, самореализации в социально и личностно значимой деятельности.

1.3. Характеристика предмета

Учебный предмет «Алгебра и начала анализа» входит в перечень учебных предметов, обязательных для изучения в средней (полной) общеобразовательной школе.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

- систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
- развитие и совершенствование техники алгебраических преобразований, решения уравнений, неравенств, систем;
- систематизация и расширение сведений о функциях, совершенствование графических умений; знакомство с основными идеями и методами математического анализа в объеме, позволяющем исследовать элементарные функции и решать простейшие геометрические, физические и другие прикладные задачи;
- расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;

- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире;
- совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
- формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

1.4. Место предмета в учебном плане

В соответствии с Учебным планом ГБОУ СОШ № 324 на 2020-2021 г.г. на изучение предмета алгебра и начала анализа отводится:

в 10 классе - 4 недельных часа из обязательной части учебного плана. Итого за учебный год 136 часов. (см. УП школы).

в 11 классе - 4 недельных часа из обязательной части учебного плана. Итого за учебный год 136 часов. (см. УП школы).

1.5. Формы организации образовательного процесса

Урок ознакомления с новым материалом

Структура этого урока определяется его основной дидактической целью: введением понятия, установлением свойств изучаемых объектов, построением правил, алгоритмов и т.д. Его основные, этапы:

1. сообщение темы, цели, задач урока и мотивация учебной деятельности;
2. подготовка к изучению нового материала через повторение и актуализацию опорных знаний;
3. ознакомление с новым материалом;
4. первичное осмысление и закрепление связей и отношений в объектах изучения;
5. постановка задания на дом;
6. подведение итогов урока.

Урок закрепления изученного

Основная дидактическая цель его - формирование определенных умений. Наиболее общая структура урока закрепления изученного такова:

1. проверка домашнего задания, уточнение направлений актуализации материала;
2. сообщение темы, цели и задач урока, мотивация учения;
3. воспроизведение изученного и его применение в стандартных условиях;
4. перенос приобретенных знаний и их первичное применение в новых или измененных условиях с целью формирования умений;
5. подведение итогов урока;
6. постановка домашнего задания.

Урок применения знаний и умений

В процессе применения знаний и умений различают следующие основные звенья: воспроизведение и коррекция необходимых знаний и умений; анализ заданий и способов их выполнения; подготовка требуемого оборудования; самостоятельное выполнение заданий; рационализация способов выполнения заданий; внешний контроль и самоконтроль в процессе выполнения заданий. Этим обусловлена возможная структура такого урока:

1. проверка домашнего задания;

2. мотивация учебной деятельности через осознание учащимися практической значимости применяемых знаний и умений, сообщение темы, цели и задач урока;
3. осмысление содержания и последовательности применения практических действий при выполнении предстоящих заданий;
4. самостоятельное выполнение учащимися заданий под контролем учителя;
5. обобщение и систематизация результатов выполненных заданий;
6. подведение итогов урока и постановка домашнего задания.

Урок обобщения и систематизации знаний

На уроках обобщения и систематизации знаний выделяют наиболее общие и существенные понятия, законы и закономерности, основные теории и ведущие идеи, устанавливают причинно-следственные и другие связи и отношения между важнейшими явлениями, процессами, событиями, усваивают широкие категории понятий и их систем и наиболее общие закономерности.

Процесс обобщения и систематизации знаний предполагает такую последовательность действий: от восприятия, осмысления и обобщения отдельных фактов к формированию понятий, их категорий и систем, от них - к усвоению более сложной системы знаний: овладение основными теориями и ведущими идеями изучаемого предмета. В связи с этим, в уроке обобщения и систематизации знаний выделяют следующие структурные элементы:

1. постановка цели урока и мотивация учебной деятельности учащихся;
2. воспроизведение и коррекция опорных знаний
3. повторение и анализ основных фактов, событий, явлений;
4. обобщение и систематизация понятий, усвоение системы знаний и их применение для объяснения новых фактов и выполнения практических заданий;
5. усвоение ведущих идей и основных теорий на основе широкой систематизации знаний;
6. подведение итогов урока.

Урок проверки и коррекции знаний и умений

Контроль и коррекция знаний и умений осуществляется на каждом уроке. Но после изучения одной или нескольких подтем или тем учитель проводит специальные уроки контроля и коррекции, чтобы выявить уровень овладения учащимися комплексом знаний и умений, и на его основе принять определенные решения по совершенствованию учебного процесса.

При определении структуры урока контроля и коррекции, целесообразно исходить из принципа постепенного нарастания уровня знаний и умений, т.е. от уровня осознания до репродуктивного и продуктивного (конструктивного) уровней. При таком подходе возможна следующая структура урока:

1. ознакомление с целью и задачами урока, инструктаж учащихся по организации работы на уроке;
2. проверка знаний учащимися фактического материала и их умений раскрывать элементарные внешние связи в предметах и явлениях;
3. проверка знаний учащимися основных понятий, правил, законов и умений объяснить их сущность, аргументировать свои суждения и приводить примеры;
4. проверка умений учащихся самостоятельно применять знания в стандартных условиях;
5. проверка умений учащихся применять знания в измененных, нестандартных условиях;
6. подведение итогов (на данном и последующих уроках).

Комбинированный урок

Комбинированный урок характеризуется постановкой и достижением нескольких дидактических целей. Их многочисленными комбинациями определяются разновидности

комбинированных уроков. Традиционной является следующая структура комбинированного урока:

1. ознакомление с темой урока, постановка его целей и задач;
2. проверка домашнего задания;
3. проверка знаний и умений учащихся по пройденному материалу;
4. изложение нового материала;
5. первичное закрепление изученного материала;
6. подведение итогов урока и постановка домашнего задания.

Комбинированный урок, целью которого является проверка ранее изученного и ознакомление с новым материалом, может иметь такую структуру:

1. проверка выполнения домашнего задания;
2. проверка ранее усвоенных знаний;
3. сообщение темы, цели и задач урока;
4. изложение нового материала;
5. восприятие и осознание учащимися нового материала;
6. осмысление, обобщение и систематизация знаний;
7. постановка домашнего задания.

Структура комбинированного урока во многом дублируется и при конструировании так называемых модульных уроков. Они характеризуются постановкой и достижением нескольких дидактических целей, но так, чтобы урок отличался завершенностью и самостоятельностью. Это выражается в том, что структура модульного урока, как правило, включает:

- мотивационную беседу (то, что именуется организационным моментом или введением в тему урока), завершающуюся постановкой интегрирующей цели урока;
- входной контроль (проверка домашнего задания и повторение изученного ранее);
- работу с новым материалом;
- закрепление изученного материала;
- завершающий контроль (проверка усвоенного на уроке);
- рефлексию.

Последнее связано с самооценками и суждениями учащихся о работе класса, группы, своей деятельности на уроке; о том, какое сложилось у каждого ученика мнение об уроке и что им хотелось бы пожелать.

1.6. Образовательные технологии, в том числе инновационные

Преобладающим типом урока является комбинированный урок. Технологии обучения: индивидуальная, групповая, фронтальная, парная, проектная деятельность, уроки-практикумы. Для рациональной организации педагогического процесса большое значение имеет реализация дифференцированного подхода к обучающимся, учет индивидуальных особенностей учащихся, применение инновационных методов обучения, в том числе ИКТ.

Проблемное обучение

Создание в учебной деятельности проблемных ситуаций и организация активной самостоятельной деятельности учащихся по их разрешению, в результате чего происходит творческое овладение знаниями, умениями, навыками, развиваются мыслительные способности.

Разноуровневое обучение

Возможность помогать слабому, уделять внимание сильному, реализуется желание сильных учащихся быстрее и глубже продвигаться в образовании. Сильные учащиеся утверждают в своих способностях, слабые получают возможность испытывать учебный успех, повышается уровень мотивации учения.

Проектные методы обучения

Развитие индивидуальных творческих способностей учащихся, более осознанный подход к профессиональному и социальному самоопределению.

Исследовательские методы в обучении.

Дает возможность учащимся самостоятельно пополнять свои знания, глубоко вникать в изучаемую проблему и предполагать пути ее решения, что важно при формировании мировоззрения. Это важно для определения индивидуальной траектории развития каждого школьника.

Лекционно-семинарско-зачетная система

Дает возможность сконцентрировать материал в блоки и преподносить его как единое целое, а контроль проводить по предварительной подготовке учащихся.

Технология использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр. Расширение кругозора, развитие познавательной деятельности, формирование определенных умений и навыков, необходимых в практической деятельности, развитие общеучебных умений и навыков.

Обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа).

Сотрудничество трактуется как идея совместной развивающей деятельности взрослых и детей, Суть индивидуального подхода в том, чтобы идти не от учебного предмета, а от ребенка к предмету, идти от тех возможностей, которыми располагает ребенок, применять психолого-педагогические диагностики личности.

Информационно-коммуникационные технологии.

Изменение и неограниченное обогащение содержания образования, использование интегрированных курсов, доступ в ИНТЕРНЕТ.

Здоровье сберегающие технологии.

Использование данных технологий позволяет равномерно во время урока распределять различные виды заданий, чередовать мыслительную деятельность с физкультминутками, определять время подачи сложного учебного материала, выделять время на проведение самостоятельных работ, нормативно применять ТСО, что дает положительные результаты в обучении.

Система инновационной оценки «портфолио».

Формирование персонифицированного учета достижений ученика как инструмента педагогической поддержки социального самоопределения, определения траектории индивидуального развития личности.

При изучении разделов и тем программы могут быть использованы

- Дистанционные образовательные технологии
- Электронное обучение

При этом используются следующие образовательные ресурсы: Zoom, Ватсап, Вконтакте. Онлайн- платформы: ЯКласс, Яндекс.Учебник, Учи.ру, РЭШ.

2. Содержание программы

10 класс (136 часов)

Алгебра 7-9 кл. Повторение. – 4 часа

Делимость чисел – 7 часов

Понятие делимости. Деление суммы и произведения. Деление с остатком. Признаки делимости. Решение уравнений в целых числах.

Многочлены. Алгебраические уравнения – 14 часов

Многочлены от одной переменной. Схема Горнера. Многочлен $P(x)$ и его корень. Теорема Безу. Алгебраическое уравнение. Следствие из теоремы Безу. Решение алгебраических уравнений разложением на множители. Делимость двучленов $x^m \pm a^m$ на $x \pm a$. Симметрические многочлены. Многочлены от нескольких переменных. Формулы сокращенного умножения для старших степеней. Бином Ньютона. Системы уравнений.

Степень с действительным показателем – 8 часов

Действительные числа; бесконечно убывающая геометрическая прогрессия; арифметический корень натуральной степени; степень с рациональным и действительным показателями.

Степенная функция – 16 часов

Степенная функция, ее свойства и график; взаимно обратные функции дробно-линейная функция; равносильные уравнения и неравенства; иррациональные уравнения; иррациональные неравенства.

Показательная функция – 11 часов

Показательная функция, ее свойства и график; показательные уравнения; показательные неравенства; системы показательных уравнений и неравенств.

Логарифмическая функция – 19 часов

Логарифмы; свойства логарифмов; десятичные и натуральные логарифмы; формула перехода; логарифмическая функция, ее свойства и график; логарифмические уравнения; логарифмические неравенства.

Тригонометрические формулы – 24 часа

Радийная мера угла; поворот точки вокруг начала координат; определение синуса, косинуса и тангенса угла; знаки синуса, косинуса и тангенса; зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла; тригонометрические тождества; синус, косинус и тангенс углов α и $-\alpha$; формулы сложения; синус, косинус, тангенс двойного угла; синус, косинус, тангенс половинного угла; формулы приведения; сумма и разность синусов; сумма и разность косинусов.

Тригонометрические уравнения – 26 часов

Уравнение $\cos x = a$; уравнение $\sin x = a$; уравнения $\operatorname{tg} x = a$; тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим; однородные и линейные уравнения; методы замены неизвестного и разложения на множители; метод оценки левой и правой частей тригонометрического уравнения; тригонометрические неравенства.

Повторение. Решение задач – 7 часов

11 класс (136 часов)

Повторение – 5 часов

Тригонометрические функции – 19 часов

Область определения и множество значений тригонометрических функций; четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций; свойства функций $y = \cos x$ и ее график; свойства функций $y = \sin x$ и ее график; свойства функций $y = \operatorname{tg} x$ и ее график; обратные тригонометрические функции.

Производная и ее геометрический смысл – 22 часа

Предел последовательности; непрерывность функции; определение производной; правила дифференцирования; производная степенной функции; производные элементарных функций; геометрический смысл производной.

Применение производной к исследованию функции – 20 часов

Возрастание и убывание функции; экстремумы функции; наибольшее и наименьшее значения функции; производная второго порядка, выпуклость и точки перегиба; построение графиков функций.

Первообразная и интеграл – 16 часов

Первообразная; правила нахождения первообразных; площадь криволинейной трапеции; интеграл и его вычисление; применение интегралов для решения физических задач.

Комбинаторика – 10 часов

Правило произведения; размещения с повторениями; перестановки; размещения без повторений; сочетания без повторения и бином Ньютона.

Элементы теории вероятностей – 7 часов

Вероятность события; сложение вероятностей; вероятность произведения независимых событий; сумма и разность синусов; сумма и разность косинусов.

Итоговое повторение – 37 часов

3. Планируемые результаты обучения

3.1. Личностные результаты

- сформированность представлений об основных этапах истории и наиболее важных современных тенденциях развития математической науки, о профессиональной деятельности учёных-математиков;
- способность к эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- сформированность потребности в самореализации в творческой деятельности, выражающаяся в креативности мышления, инициативе, находчивости, активности при решении математических задач;
- потребность в самообразовании, готовность принимать самостоятельные решения.

3.2. Предметные результаты

- сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса математики; знаний основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы 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;
- владение умениями составления вероятностных моделей по условию задачи и вычисления вероятности наступления событий, в том числе с применением формул комбинаторики и основных теорем теории вероятностей; исследования случайных величин по их распределению.

3.3. Метапредметные результаты

- представление об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;
- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

- сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий.

4. Требования к уровню подготовки учащихся

4.1. Выпускник научится:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств;
- 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, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- 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;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;
- вычислять производные и первообразные элементарных функций, 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;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;
- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов.

4.2. Выпускник получит возможность научиться:

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- построения и исследования простейших математических функций;
- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера.

5. Система оценки

Предметные результаты.

В течение учебного года проводятся различные формы контроля: входной контроль - сентябрь, текущий контроль - после изучения каждой темы, итоговый контроль – май. Виды контроля: контрольная работа, самостоятельная работа, устный опрос, тесты, математический диктант, проверочные работы, письменные и устные зачеты.

Учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменные работы и устный опрос. Основными видами письменных работ являются: упражнения, составления схем и таблиц, текущие письменные самостоятельные (обучающие и проверочные) работы, лабораторные работы, тесты, итоговые контрольные работы и т.п. При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.
3. Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе. К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; небрежное выполнение чертежа. Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.
4. Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач. Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты и обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью. Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, само решение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно записано решение.
5. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т.е. за ответ выставляется одна из отметок: «1» (плохо), «2» (удовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).
6. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом уровне учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

7. При выставлении четвертной, полугодовой оценки учащегося учитывается его успешность на протяжении всего периода, подлежащего аттестации. При выставлении годовой оценки учитываются достижения учащегося за весь период аттестации.

Критерии ошибок:

К грубым ошибкам относятся ошибки, которые

- обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и умение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- неумение выделить в ответе главное, неумение делать выводы и обобщения, неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками.

К негрубым ошибкам относятся:

- потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;
- допущенные в процессе списывания числовых данных (искажения, замена), нарушения в формулировке вопроса (ответа).

К недочетам относятся:

- описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков; орфографические ошибки, связанные с написанием математических терминов.

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- 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 отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается **отметкой «4»**, если он удовлетворяет в основном требованиям на **оценку «5»**, но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое 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 математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

- при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Для речевой культуры учащихся важны и такие умения, как умение слушать и принимать речь учителя и одноклассников, внимательно относиться к высказываниям других, умение поставить вопрос, принимать участие в обсуждении проблемы и т.п.

Оценка письменных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

- 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 выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки);
- выполнено без недочетов не менее 3/4 заданий.

Отметка «3» ставится, если:

- допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- правильно выполнено менее половины работы.

Отметка «1» ставится, если:

- работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Метапредметные результаты.

Основным объектом оценки метапредметных результатов служит сформированность ряда регулятивных, коммуникативных и познавательных универсальных действий, т. е. таких умственных действий учащихся, которые направлены на анализ и управление своей познавательной деятельностью.

Метапредметные действия составляют психологическую основу и являются важным условием успешности решения учащимися учебных задач. Соответственно, уровень их сформированности может быть качественно оценен и измерен:

- достижение метапредметных результатов может проверяться в результате выполнения специально сконструированных диагностических задач, направленных на оценку уровня сформированности конкретного вида УУД;
- достижение метапредметных результатов может рассматриваться как инструментальная основа (или как средство решения) и как условие успешности

выполнения учебных и учебно-практических задач средствами учебных предметов. То есть, в зависимости от успешности выполнения проверочных заданий по математике и другим предметам с учетом допущенных ошибок можно сделать вывод о сформированности ряда познавательных и регулятивных действий учащихся;

- достижение метапредметных результатов может проявляться в успешности выполнения комплексных заданий на межпредметной основе или комплексных заданий, которые позволяют оценить универсальные учебные действия на основе навыков работы с информацией.

Таким образом, оценка метапредметных результатов может проводиться в ходе различных процедур.

По итогам выполнения работ выносится оценка (прямая или опосредованная) сформированности большинства познавательных учебных действий и навыков работы с информацией, а также опосредованная оценка сформированности ряда коммуникативных и регулятивных действий.

Достижение метапредметных результатов обеспечивается за счет основных компонентов образовательного процесса — учебных предметов, представленных в обязательной части базисного учебного плана, и внеурочной деятельности и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях.

Основной процедурой итоговой оценки достижения метапредметных результатов является защита итогового индивидуального проекта или учебного исследования. Индивидуальный проект или учебное исследование может выполняться по любому из следующих направлений: социальное; бизнес-проектирование; исследовательское; инженерно-конструкторское; информационное; творческое.

Итоговый индивидуальный проект (учебное исследование) целесообразно оценивать по следующим критериям:

- сформированность предметных знаний и способов действий, проявляющаяся в умении раскрыть содержание работы, грамотно и обоснованно в соответствии с рассматриваемой проблемой/темой использовать имеющиеся знания и способы действий;
- сформированность познавательных УУД в части способности к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем, проявляющаяся в умении поставить проблему и сформулировать основной вопрос исследования, выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и/или обоснование и реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание модели, прогноза, макета, объекта, творческого решения и т.п.;
- сформированность регулятивных действий, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени; использовать ресурсные возможности для достижения целей; осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;
- сформированность коммуникативных действий, проявляющаяся в умении ясно изложить и оформить выполненную работу, представить её результаты, аргументировано ответить на вопросы.

Защита проекта осуществляется в процессе специально организованной деятельности комиссии образовательной организации или на школьной конференции.

Результаты выполнения проекта оцениваются по итогам рассмотрения комиссией представленного продукта с краткой пояснительной запиской, презентации обучающегося и отзыва руководителя.

Итоговая отметка по предметам и междисциплинарным программам фиксируется в документе об уровне образования установленного образца – аттестате о среднем общем образовании.

Личностные результаты определяются через листы наблюдений или портфолио обучающегося.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение

1. **Программа:** «Алгебра и начала анализа 10-11 классы», Бурмистрова Т.А., - М.: Просвещение, 2019.
2. **Учебники:**
 - Учебник для 10 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др.— М.: Просвещение, 2017 г.
 - Учебник для 11 класса общеобразовательных учреждений. Авторы: Ю.М. Калягин, М.В. Ткачева и др.— М.: Просвещение, 2018 г.
3. **Основная методическая литература для учителя:**
«Изучение алгебры в 10-11 классах»: книга для учителя. /Федорова Н.Е., Ткачева М.В. — М.: Просвещение, 2015 г.
4. **Материально-техническое оснащение обучения:**
 - компьютер
 - проектор
 - интерактивная доска