

Управление образования АМО ГО «Сыктывкар»
Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №9»
(МОУ «СОШ №9»)
«9 №-а Шөр школа» муниципальнӧй велӧдан учреждение

Рекомендовано методическим
объединением учителей
математики, физики, информатики
Протокол №1
от 28 августа 2021 г.

Утверждаю
Директор МОУ «СОШ №9»
_____ А.А. Рожков

Принято
на заседании педагогического
совета
Протокол №1
от 28 августа 2021 г.

Рабочая программа учебного предмета

«Методы решения задач по математике»

наименование учебного предмета

среднее общее образование

уровень образования

2 года

срок реализации программы

г. Сыктывкар, 2021 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Методы решения задач по математике» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования, с учетом примерной основной образовательной программы среднего общего образования.

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ (с изменениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 №413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями от 29.12.2014 г., 31.12.2015 г., 29.06.2017 г., 24.09.2020, 11.12.2020 г.);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования”;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность» (в ред. от 23.12.2020 № 766).
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОУ «СОШ №9»;
- Программа воспитания МОУ «СОШ № 9».

Для реализации рабочей программы элективного курса для учащихся 10-11 классов используются следующие УМК:

- А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый и углубленный уровень) в 2 ч. «Мнемозина», 2019.
- Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. “Геометрия 10 – 11”, М.: – Просвещение, 2020.

Рабочая программа курса «Методы решения задач по математике» для учащихся 10-11 классов нацелена на более глубокое рассмотрение отдельных тем математики, поэтому имеет большое общеобразовательное значение, способствует развитию логического мышления, намечает и использует целый ряд межпредметных связей (прежде всего с физикой). Предлагаемый курс является развитием системы ранее приобретенных программных знаний, его цель - создать целостное представление о теме и значительно расширить спектр задач, посильных для учащихся. Повторение алгебры представлено в разделах «Решение задач практического характера», «Решение прикладных задач», «Решение текстовых задач», «Преобразование выражений», «Решение уравнений», «Исследование функций с помощью производной», «Первообразная», «Элементы

комбинаторики, статистики и теории вероятностей», «Финансовая математика». Повторение геометрии представлено в разделах «Планиметрия» и «Стереометрия». В разделы включены темы, материал которых необходим при выполнении заданий ЕГЭ по математике. Последовательное повторение программы позволит подготовить учащихся к успешной сдаче экзамена профильного уровня, поможет получить высокие результаты и повысить общий уровень математической подготовки.

Цели:

- создание условий для дифференциации и индивидуализации обучения, выбора учащимися разных категорий индивидуальных образовательных траекторий в соответствии с их способностями, склонностями и потребностями;
- интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых человеку для жизни в современном обществе, для общей социальной ориентации и решения практических проблем;
- практическая помощь учащимся в подготовке к экзамену по математике через повторение, систематизацию, расширение и углубление знаний.

Задачи:

- активизировать познавательную деятельность учащихся;
- расширить знания и умения в решении различных математических задач, подробно рассмотрев возможные или более приемлемые методы их решения;
- формировать общие умения и навыки по решению задач: анализ содержания, поиск способа решения, составление и осуществление плана, проверка и анализ решения, исследование;
- привить учащимся основы экономической грамотности;
- повышать информационную и коммуникативную компетентность учащихся;
- помочь ученику оценить свой потенциал с точки зрения образовательной перспективы.

Формы организации и проведения занятий: лекционно-семинарские занятия, индивидуальная и самостоятельная работа, комбинированные уроки, тренинги по использованию методов поиска решений, практические работы, тесты.

Курс «Методы решения задач по математике» рассчитан для учащихся 10-11 классов на 105 часов (1 час в неделю в 10 классе, 2 часа в неделю в 11 классе).

Планируемые результаты изучения курса

- Анализировать реальные числовые данные; осуществлять практические расчёты, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчётах.
- Решать задачи социально-экономического характера.
- Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- Находить значения корня натуральной степени; применять свойства корня.
- Знать формулы, связывающие тригонометрические функции одного и того же аргумента; формулы приведения; формулы, связывающие функции аргументов, из которых один вдвое больше другого.
- Проводить по известным формулам преобразования выражений, включающих логарифмы. Применять формулы перехода к новому основанию
- Находить значения корня натуральной степени. Применять свойства корня.
- Уметь решать логарифмические уравнения по определению; методом потенцирования; методом логарифмирования.
- Решать показательные уравнения.
- Решать тригонометрические уравнения разложением на множители; однородные; введением новой переменной.
- Описывать с помощью функций различные реальные зависимости между величинами и интерпретировать их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках
- Знать геометрический смысл производной. Находить угловой коэффициент касательной. Находить значение производной в точке. Находить тангенс угла наклона касательной.
- Исследовать в простейших случаях функции на монотонность. Находить точки экстремума и значения функции в этих точках. Находить наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке.
- По графику первообразной определять знак функции. По формуле первообразной определять площадь криволинейной трапеции.
- Знать геометрический смысл определённого интеграла.
- Применять математические методы для решения содержательных задач из различных областей науки и практики. Интерпретировать результат. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять уравнения и неравенства по условию задачи, исследовать построение модели с использованием аппарата алгебры. Уметь использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.
- Знать формулы сочетаний, размещений, перестановок. Уметь находить числовые характеристики рядов. Уметь применять формулу определения вероятности события.
- Решать планиметрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей).

- Знать формулы, позволяющие находить площадь треугольника, квадрата, прямоугольника, параллелограмма, ромба, трапеции, круга, сектора.
- Поводить операции над векторами.
- Моделировать реальные ситуации на языке геометрии.
- Применять подобие при решении задач. Знать отношение площадей подобных треугольников; отношение периметров подобных треугольников. Знать соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника.
- Знать определение и свойства вписанного угла, центрального угла.
- Знать свойства вписанной и описанной окружностей.
- Решать простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов). Знать и применять формулы площади поверхности, объёма.

Содержание курса

10 класс

Алгебра и начала анализа

Вычисления

Решение задач практического характера

Текстовые задачи. Задачи с прикладным содержанием

Линейные, квадратные, кубические уравнения

Рациональные уравнения

Тригонометрические уравнения

Уравнения смешанного типа

Линейные уравнения и неравенства

Квадратные и степенные уравнения и неравенства

Рациональные уравнения и неравенства

Тригонометрические уравнения и неравенства

Преобразования числовых рациональных выражений

Преобразования алгебраических выражений и дробей

Вычисление значений тригонометрических выражений

Преобразования числовых тригонометрических выражений

Преобразования буквенных тригонометрических выражений

Физический смысл производной

Геометрический смысл производной

Применение производной к исследованию функций

Исследование частных и произведений

Исследование тригонометрических функций

Обратные тригонометрические функции, их свойства и графики. Решение простейших тригонометрических неравенств. Графические методы решения уравнений и неравенств.

Решение уравнений и неравенств, содержащих переменную под знаком модуля.

Геометрия

Треугольники и их элементы

Решение прямоугольного треугольника

Решение равнобедренного треугольника
Четырёхугольники и их элементы
Многоугольники
Окружность
Центральные и вписанные углы
Касательная, хорда, секущая
Вписанная и описанная окружности
Квадратная решётка, координатная плоскость
Куб. Прямоугольный параллелепипед
Элементы составных многогранников
Площадь поверхности составного многогранника
Призма. Пирамида. Комбинации тел
Сечения многогранников

11 класс

Алгебра и начала анализа

Преобразования числовых иррациональных выражений
Преобразования буквенных иррациональных выражений
Вычисление значений степенных выражений
Действия со степенями
Преобразования числовых логарифмических выражений
Преобразования буквенных логарифмических выражений
Иррациональные уравнения
Показательные уравнения
Логарифмические уравнения
Уравнения смешанного типа
Задачи с прикладным содержанием:
Иррациональные уравнения и неравенства
Показательные уравнения и неравенства
Логарифмические уравнения и неравенства
Первообразная. Геометрический смысл определённого интеграла
Задачи на оптимальный выбор
Банки, вклады, кредиты

Метод интервалов для решения неравенств.

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

Уравнения, системы уравнений с параметром. Вычисление площадей плоских фигур и объёмов тел вращения с помощью интеграла.

Вероятность и статистика. Работа с данными

Классическое определение вероятности
Теоремы о вероятностях событий

Решение задач с применением комбинаторики. Решение задач на вычисление вероятностей независимых событий, применение формулы сложения вероятностей. Решение задач с применением диаграмм Эйлера. Правило умножения вероятностей.

Геометрия

Объёмы многогранников

Цилиндр. Конус. Шар

Расстояние между прямыми и плоскостями

Расстояние от точки до прямой и до плоскости

Угол между плоскостями

Угол между прямой и плоскостью

Угол между скрещивающимися прямыми

Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Применение векторов при решении задач на нахождение расстояний, длин, площадей и объемов. Решение задач с помощью векторов и координат.

**Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение
каждой темы и с учетом реализации программы воспитания
10 класс**

Название раздела/темы	Кол-во часов	В том числе		Реализация дидактических единиц с учётом программы воспитания
		КР	ПР	
Вычисления	2			установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации посредством соблюдения правил внутреннего распорядка в части, касающейся урока и соблюдения требований к единому орфографическому режиму
Решение задач практического характера Текстовые задачи	16	1		использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, текстов для чтения применение на уроке дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
Геометрия Планиметрия	1 0	1		привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного

			отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
Решение уравнений	8	1	применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся; моделирования; применение групповой работы или работы в парах, которые учат учащихся командной работе и взаимодействию с другими детьми
Задачи с прикладным содержанием Решение уравнений и неравенств	6		привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, текстов для чтения
Преобразование выражений	1 0	1	инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
Стереометрия	8	1	привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой

				на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения
Исследование функций помощью производной	8			инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
Повторение учебного материала	4	1		организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи (наставничество)
Итого	72	6		

11 класс

Название раздела	Кол-во часов	В том числе		Реализация дидактических единиц с учётом программы воспитания
		КР	ПР	
Преобразование выражений	12	1		установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; побуждение учащихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учащимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации посредством соблюдения правил внутреннего распорядка в части, касающейся урока и соблюдения требований к единому орфографическому

				режиму
Решение уравнений	10	1		инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
Задачи с прикладным содержанием Решение уравнений и неравенств	10	1		привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, текстов для чтения
Первообразная	4			применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учащихся; моделирования; применение групповой работы или работы в парах, которые учат учащихся командной работе и взаимодействию с другими детьми
Стереометрия	12	1		инициирование и поддержка исследовательской деятельности учащихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что дает возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в

				работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	4			привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения применение на уроке дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
Финансовая математика	6			привлечение внимания учащихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения применение на уроке дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога
Повторение учебного материала	10	1		организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего учащимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи (наставничество)
Итого	68	5		

Критерии оценивания различных видов деятельности

I. Критерии и нормы оценочной деятельности.

В основу критериев оценки учебной деятельности учащихся положены объективность и единый подход.

При 5 - балльной оценке для всех установлены

1. Общедидактические критерии.

Оценка "5" ставится в случае:

1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.

2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.

3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "4":

1. Знание всего изученного программного материала.

2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.

3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):

1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.

2. Умение работать на уровне воспроизведения, есть затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.

3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

Оценка "2":

1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.

2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, есть затруднения при ответах на стандартные вопросы.

3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры письменной и устной речи, правил оформления письменных работ.

2. Устный ответ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1) Показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей;

2) Умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. Устанавливать межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применять полученные знания в незнакомой ситуации. Последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагать учебный материал; давать ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делать собственные выводы; формулировать точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий; при ответе не повторять дословно текст учебника; излагать материал литературным языком; правильно и обстоятельно отвечать на дополнительные вопросы учителя. Самостоятельно и рационально использовать наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применять систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использование для доказательства выводов из наблюдений и опытов;

3) Самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочёта, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1) Показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

2) Умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. Применять полученные знания на практике в видоизменённой ситуации, соблюдать основные правила культуры устной речи и сопровождающей письменной, использовать научные термины;

3) Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно).

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала;

2. материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно;

3. показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.

4. допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие;

5. не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении;

6. испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий;

7. отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте;

8) обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. не усвоил и не раскрыл основное содержание материала;

2. не делает выводов и обобщений.

3. не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов;

4. или имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

5) или при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.

3. Оценка самостоятельных письменных и тематических работ.

Оценка "5" ставится, если ученик:

1. выполнил работу без ошибок и недочетов;

2) допустил не более одного недочета.

Оценка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

1. не более одной негрубой ошибки и одного недочета;

2. или не более двух недочетов.

Оценка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

1. не более двух грубых ошибок;

2. или не более одной грубой и одной негрубой ошибки, и одного недочета;

3. или не более двух-трех негрубых ошибок;

4. или одной негрубой ошибки и трех недочетов;

5) или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка "2" ставится, если ученик:

1. допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3";

2. или если правильно выполнил менее половины работы.

Примечание.

1) Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена

нормами, если учеником оригинально выполнена работа.

2) Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

4. Оценка практических работ

Отметка «5» - правильный и полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике объектов; самостоятельное выполнение и формулировка вывода на основе практической деятельности; аккуратное и рациональное оформление результатов работы; отсутствие ошибок, как по текущему, так и по предыдущему учебному материалу; допускается не более одного недочета.

Отметка «4» - правильный и полный отбор источников знаний, рациональное их использование в определенной последовательности; соблюдение логики в описании или характеристике объектов; полнота и точность раскрытия вопроса; самостоятельное выполнение и формулировка вывода на основе практической деятельности; есть небольшие недочеты по оформлению и несущественные по содержанию (до трех недочетов).

Отметка «3» - правильное использование основных источников знаний; небрежное оформление работы; допускаются несущественные ошибки (1-2) и недочеты по сути раскрываемых вопросов (2-3).

Отметка «2» - неумение отбирать и использовать основные источники знаний; есть серьезные ошибки по содержанию (более трех) и недочеты (более трех); отсутствие навыков оформления, **или** полное неумение использовать источники знаний, неумение проводить наблюдения в природе.

Примечание. Учитель имеет право поставить ученику оценку выше той, которая предусмотрена нормами, если учеником оригинально выполнена работа. Оценки с анализом доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, предусматривается работа над ошибками, устранение пробелов.

5. Оценка тестовых работ

Оценка «5» ставится за 86% - 100% набранных баллов.

Оценка «4» ставится за 71% - 85% баллов.

Оценка «3» ставится за 50% - 70% баллов.

Оценка «2» ставится за менее чем 50% баллов.

6. Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

1) незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

2) незнание наименований единиц измерения (физика, химия, математика, биология, география, черчение, трудовое обучение, ОБЖ);

3) неумение выделить в ответе главное;

4) неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

- 5) неумение делать выводы и обобщения;
- 6) неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;
- 7) неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;
- 8) неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- 9) нарушение техники безопасности;
- 10) небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

1) неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;

2) ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);

3) ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;

4) ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах, неточность графика (например, изменение угла наклона) и др.;

5) нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

6) нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

7) неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

1) нерациональные приемы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;

2) ошибки в вычислениях (арифметические - кроме математики);

3) небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков;

4) орфографические и пунктуационные ошибки (кроме русского языка).

8. Критерии оценивания проектов учащихся

Критерии оценки проекта	Содержание критерия оценки	Кол-во баллов
Актуальность поставленной проблемы	Насколько работа интересна в практическом или теоретическом плане?	От 0 до 1
	Насколько работа является новой? Обращается ли автор к проблеме, для комплексного решения которой нет готовых ответов?	От 0 до 1
	Верно ли определил автор актуальность работы?	От 0 до 1
	Верно ли определены цели, задачи работы?	От 0 до 2
Теоретическая и / или практическая ценность	Результаты исследования доведены до идеи (потенциальной возможности) применения на практике.	От 0 до 2
	Проделанная работа решает или детально прорабатывает на материале проблемные теоретические вопросы в определенной научной области	От 0 до 2

	Автор в работе указал теоретическую и / или практическую значимость	От 0 до 1
Соответствие методов работы типу проекта	Целесообразность применяемых метода	От 0 до 1
	Соблюдение технологии использования методов	От 0 до 1
Качество содержания проектной работы	выводы работы соответствуют поставленной цели	От 0 до 2
	оригинальность проекта	От 0 до 2
	в проекте есть разделение на логические части, компоненты, в каждом из которых освещается отдельная сторона работы	От 0 до 2
	есть ли исследовательский аспект в работе	От 0 до 2
	есть ли у работы перспектива развития	От 0 до 1
Качество продукта проекта	интересная форма продукта проекта	От 0 до 2
	завершенность замысла продукта	От 0 до 2
	легко в использовании	От 0 до 1
	эстетическая составляющая продукта	От 0 до 1
Компетентность участника при защите работы (презентации, сайта, информационного плаката и т.д.) *	Четкие представления о целях работы, о направлениях ее развития, критическая оценка работы и полученных результатов	От 0 до 2
	Докладчик изъясняется ясно, четко, понятно, умеет заинтересовать аудиторию, обращает внимание на главные моменты в работе	От 0 до 2
	Докладчик опирается на краткие тезисы, выводы, оформленные в презентации, и распространяет, объясняет их аудитории.	От 0 до 2
	Докладчик выдержал временные рамки выступления	От 0 до 1
	Презентационный материал оформлен аккуратно, в логической последовательности, без орфографических и пунктуационных ошибок	От 0 до 1
	Докладчик смог аргументировано ответить на заданные вопросы либо определить возможные пути поиска ответа на вопрос (если вопрос не касается непосредственно проделанной работы). Если проект групповой – то вопросы задаются не только докладчику, но и остальным авторам проекта.	От 0 до 2
	ИТОГО	СУММА БАЛЛОВ МАКСИМУМ 37 БАЛЛОВ*

*при условии проведения защиты проекта.

Общая оценка за проект выставляется при выполнении вышеуказанных требований на:

- 50-70% (18-25 баллов) - оценка “3”
- 71-85% (26-33 балла) - оценка “4”
- 86-100% (34-37 баллов) - оценка “5”

II. Правила выставления оценок при аттестации.

1. Текущая аттестация: выставление поурочных оценок за различные виды деятельности обучающихся в результате контроля, проводимом учителем, с учетом веса вида деятельности.

2. Тематическая аттестация: оценка за контрольную или проверочную работу по теме курса в соответствии с предложенными критериями.

3. Четвертная/полугодовая аттестация. Выставляется на основании оценок, полученных обучающимся при тематической аттестации, и текущих оценок за четверть (полугодие) в соответствии со средневзвешенным показателем.

4. Промежуточная аттестация. Определяющее значение имеет оценка усвоения программного материала обучающимся при его комплексной проверке в конце учебного года.

5. Годовая аттестация. Определяется из фактических знаний и умений, которыми владеет обучающийся к моменту её выставления. Определяется как среднее арифметическое четвертных (полугодовых) отметок и промежуточной аттестации.

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебники

1. А.Г.Мордкович, П.В.Семенов. Математика: Алгебра и начала математического анализа. 10-11 классы (базовый уровень) в 2 ч. «Мнемозина», 2019.
2. Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. “Геометрия 10 – 11”, М.: – Просвещение, 2020.

Методические пособия

1. Ф.Ф. Лысенко, С.Ю. Кулабухова Математика. Повторение курса в формате ЕГЭ. Рабочая программа. Легион, 2012
2. Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л. И. Мальцева Математика ЕГЭ 2013 Книга I. М.2013
3. Д.А. Мальцев, А.А. Мальцев, Л. И. Мальцева Математика ЕГЭ 2013 Книга II. М.2013

Электронные образовательные издания

1. Алгебра и начала математического анализа. 10 – 11 класс. Электронное приложение к учебнику А.Г.Мордковича.
2. Математика. Готовимся к ЕГЭ.
3. Математика – абитуриенту.
4. Математика. Практикум 5 – 11 класс.

Интернет-ресурсы

1. Российский Общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru/>
2. Открытый банк заданий по математике ЕГЭ <http://mathege.ru/or/ege/Main>
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/catalog/teacher/>
4. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» <http://festival.1september.ru/>
5. Открытый банк заданий для подготовки к ЕГЭ по математике <http://mathege.ru>.
6. Персональный сайт Ларина А.А. Информационная поддержка абитуриентов при подготовке к ЕГЭ по математике <http://alexlarin.net>.
7. Пробные варианты ЕГЭ по математике с ответами и пояснениями, а также упражнения на выполнение отдельных заданий из раздела В <http://ege.yandex.ru/mathematics>.

Технические средства обучения

В кабинете математики оборудовано одно рабочее место преподавателя, снабженное ноутбуком и устройствами ввода текстовой информации и манипулирования экранными объектами (клавиатура и мышь).

Кабинет математики комплектуется следующим периферийным оборудованием:

- принтер (черно-белой печати, формата А4);
- мультимедийный проектор, подключаемый к компьютеру преподавателя;
- экран;
- акустические колонки в составе рабочего места преподавателя.

Приложение

10 класс

Перечень контрольных работ

1. Тематическая работа «Текстовые задачи»
2. Тематическая работа «Планиметрия»
3. Тематическая работа «Решение уравнений»
4. Тематическая работа «Преобразование выражений»
5. Тематическая работа «Стереометрия»

Промежуточная аттестация в форме диагностической работы

11 класс

1. Тематическая работа «Преобразование выражений»
2. Тематическая работа «Решение уравнений»
3. Тематическая работа «Задачи с прикладным содержанием»
4. Тематическая работа «Стереометрия»

Промежуточная аттестация в форме диагностической работы