

**Приложение 6
к инструктивно-
методическому письму**

СОГЛАСОВАНО
Протокол заседания секции
учителей математики
РУМО
от 22.12.2023 г. № 4

УЧЕБНЫЙ ПРЕДМЕТ «МАТЕМАТИКА»

Изучение учебного предмета «Математика» на уровне основного общего образования (далее – ООО) и на уровне среднего общего образования (далее – СОО) направлено на достижение обучающимися личностных, метапредметных и предметных результатов освоения учебного предмета, которые отражены в федеральных рабочих программах учебного предмета «Математика»:

- «Математика» 5-9 класс, базовый уровень (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/13_ФРП_Математика_5-9-классы_база.pdf);
- «Математика» 5-9, углублённый уровень (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/14_ФРП_Математика-7-9-классы_угл.pdf);
- «Математика» 10-11 класс, базовый уровень (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/19_ФРП-Математика-10-11-классы_база.pdf);
- «Математика» 10-11, углублённый уровень (https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2023/08/20_ФРП_Математика-10-11-классы_угл.pdf).

**Единые подходы к оцениванию предметных результатов обучающихся
на уровне основного общего и среднего общего образования
по учебному предмету «Математика»**

Федеральные государственные образовательные стандарты рассматривают контроль и самоконтроль образовательных достижений обучающихся как одну из основных движущих сил, обеспечивающих формирование индивидуальной образовательной траектории обучающегося совместно с учителем.

В чём же состоит специфика организации учебной деятельности, направленной на мониторинг учебных достижений обучающихся на различных этапах учебного занятия по математике?

Традиционно для оценки учебных достижений обучающихся используется пятибалльная шкала. И формально за каждой оценкой стоят те или иные критерии (нормы).

Однако в реальной ситуации оценки, которые выставляет учитель (особенно если речь идёт о текущем контроле), в большей степени

определяются не этими критериями, а соотношением уровня подготовки конкретного обучающегося и класса в целом, уровня подготовки обучающегося относительно его самого в предшествующий период и т.п. Кроме того, нормы оценок, которыми пользуется учитель, часто неизвестны ученику и далеки от тех норм, по которым он оценивает себя сам.

Внутреннее (формирующее) оценивание предполагает оценку достижений обучающихся учителем, который их обучает, то есть человеком, находящимся внутри процесса обучения. Этот способ нацелен на определение индивидуальных достижений каждого обучающегося и не предполагает ни сравнения результатов, продемонстрированных разными обучающимися, ни административных выводов по результатам обучения испытуемых.

Таким образом, внутреннее (формирующее) оценивание используется для того, чтобы активизировать и оптимизировать процесс обучения данного обучающегося.

Единые требования к оценке устных ответов обучающихся по учебному предмету «Математика»

При устном ответе на уроках математики ставится оценка в зависимости от качества ответа и степени правильности решения предложенных задач. Результаты оценок помогают учителю оценить уровень понимания обучающимися материала и степень усвоения знаний.

Отметка «5» ставится, если ученик: полно раскрыл содержание материала в объёме, предусмотренном программой и учебником, изложил материал грамотным языком в определённой 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. Такая оценка указывает на высокий уровень знаний и отличную работу.

Отметка «4» ставится, если ответ 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 недочёта при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочётов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

В этом случае обучающийся показал свою способность анализировать поставленную задачу и применять соответствующие математические инструменты.

Отметка «3» ставится в следующих случаях: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего решения данной задачи. Такая оценка указывает на средний уровень знаний и требует дальнейшего развития навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части задания; допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя. Такая оценка указывает на недостаточное понимание материала и требует дальнейшего углубления знаний.

Отметка «1» ставится в случае полного непонимания материала, несоответствия ответа заданному вопросу, или если обучающийся вообще не попытался дать ответ. В таких ситуациях оценка указывает на явное неосознание предложенного материала.

Таблица 1

**Количество контрольных мероприятий по учебному предмету
«Математика»**

Класс	Кол-во часов	Контрольные работы (тематические), кол-во	Зачёт, кол-во	Стандартизированная контрольная работа в формате ВПР, ОГЭ, ЕГЭ
5 (базовый уровень)	170	7 ¹		
6 (базовый уровень)	170	11 ²		

¹ В конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по математике в 5 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Натуральные числа. Действия с натуральными числами», «Обыкновенные дроби», «Десятичные дроби», так как это основные темы в программе по математике пятого класса и на их изучение отводится большое количество часов

² По конструктору за курс 6 класса предполагалось проведение 5 контрольных работ. Было доведено общее количество до 11. Добавлены одна работа по теме «Натуральные числа», т.к. тема НОД и НОК очень обширна. Две работы добавлены на тему «Дроби». Требуется разделить работы на действия сложения и вычитания отдельно, а на умножение и деление отдельно. Третья работа будет на все действия. На изучение темы «Положительные и отрицательные числа» было так же добавлены 2 работы. На тему «Повторение, обобщение, систематизация» была добавлена еще одна работа

7 204 14³ 1

(базовый
уровень)

³ В конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Рациональные числа», «Алгебраические выражения», так как это основные темы в программе по алгебре 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов;

в конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по геометрии в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Треугольники», «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин», так как это основные темы в программе по геометрии 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов

7 272 13⁴ 1

(углублённый
уровень)

⁴ В конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Рациональные числа», «Алгебраические выражения: многочлены», так как это основные темы в программе по алгебре 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов;

в конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по геометрии в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по теме «Прямоугольный треугольник. Геометрические неравенства», так как это основные темы в программе по геометрии 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов

8 204 16⁵

(базовый
уровень)

⁵ В конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 8 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Числа и вычисления. Квадратные корни», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», «Функции и числовые функции», так как это основные темы в программе по математике восьмого класса и на их изучение отводится достаточное количество часов. Итого: 8 контрольных работ.

В конструкторе рабочих программ предусмотрено 6 контрольных работ по геометрии в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

В конструкторе рабочих программ предусмотрено 2 контрольные работы по вероятности и статистике в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

8 272 17⁶

(углублённый
уровень)

⁶ В конструкторе рабочих программ предусмотрено 8 контрольных работы по алгебре в 8 классе. В данной таблице добавлена одна контрольная работа по теме «Алгебраические выражения. Степени», так как это основная тема в программе по математике восьмого класса и на ее изучение отводится достаточное количество часов. Итого: 9 контрольных работ.

В конструкторе рабочих программ предусмотрено 6 контрольных работ по геометрии в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

В конструкторе рабочих программ предусмотрено 3 контрольные работы по вероятности и статистике в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

9	204	19 ⁷
---	-----	-----------------

(базовый
уровень)

⁷ По конструктору РП в курсе алгебры предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили еще 4, т.к. это не превышает рекомендуемых 10% от общего количества часов. Работы были добавлены на темы «Числа и вычисления. Действительные числа», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», «Уравнения и неравенства. Неравенства» и «Числовые последовательности». По конструктору РП в курсе геометрии предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили 1 на изучение темы «Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников». По конструктору РП в курсе «ТВиС» предусмотрена 1 контрольная работа, нами была добавлена еще одна при изучении темы «Случайная величина».

9	272	15 ⁸
---	-----	-----------------

(углублённый
уровень)

⁸ По конструктору РП в курсе алгебры предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили еще 4, т.к. это не превышает рекомендуемых 10% от общего количества часов. Работы были добавлены на темы «Функции», «Уравнения и неравенства: уравнения, неравенства и их системы», на тему «Числовые последовательности и прогрессии» добавлено две контрольные работы, т.к. нужно разграничить арифметическую и геометрическую прогрессии. По конструктору РП в курсе геометрии предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили 4. 2 на изучение темы «Решение треугольников», т.к. изучается большой объем информации. По теме «Векторы» добавлена одна контрольная работа и по теме «Движения плоскости» также одна. По конструктору РП в курсе «ТВиС» предусмотрена 1 контрольная работа, нами была добавлена еще одна при изучении темы «Числовые характеристики случайных величин».

10	170	9	2
----	-----	---	---

(базовый
уровень)

10	272	15	1
----	-----	----	---

(углублённый
уровень)

11	170	11
----	-----	----

(базовый
уровень)

11	272	19
----	-----	----

(углублённый
уровень)

Описание письменных работ, рекомендации к проведению

Самостоятельная работа по математике – это вид учебной деятельности, при котором обучающиеся самостоятельно выполняют задания по определенной теме без помощи учителя.

Рекомендации к проведению:

1. Определить цель работы.
2. Составить план работы.
3. Подобрать задания, соответствующие уровню обучающихся.
4. Дать обратную связь после выполнения работы.
5. Провести анализ результатов работы.
6. Учесть индивидуальные особенности обучающихся.
7. Использовать различные типы заданий.
8. Создать атмосферу сосредоточенности во время работы.
9. Установить временные рамки для выполнения работы.
10. Повторить и закрепить пройденный материал после выполнения работы.

Контрольная работа по математике – это форма контроля знаний, которая проводится с целью проверки уровня знаний обучающихся по определённой теме или разделу учебного материала.

Рекомендации к проведению:

1. Определите цель: прежде всего, определите, какую цель вы хотите достичь этой контрольной работой. Это может быть проверка знаний, оценка прогресса, мотивация или что-то другое.
2. Создайте план: разработайте подробный план для контрольной работы, включающий все необходимые материалы, инструкции и вопросы. Ваш план должен быть четким и понятным для обучающихся.
3. Подготовьте материалы: составьте список вопросов и задач, которые будут включены в контрольную работу. Убедитесь, что они соответствуют уровню знаний обучающихся и охватывают все необходимые темы.
4. Обеспечьте обратную связь: после проведения контрольной работы обеспечьте обучающимся обратную связь с результатами. Это поможет им понять, где они допустили ошибки и что им нужно улучшить.
5. Проанализируйте результаты: проанализируйте результаты контрольной работы, чтобы определить, насколько хорошо обучающиеся справились с заданиями и какие области требуют дополнительного внимания.
6. Учитывайте индивидуальные особенности: учитывайте индивидуальные особенности обучающихся при составлении заданий и проведении контрольной работы. Возможно, некоторым обучающимся потребуется дополнительное время или помощь.
7. Используйте разные типы заданий: включайте в контрольную работу различные типы заданий, такие как решение задач, вычисления, анализ данных и т.д., чтобы проверить разные аспекты знаний обучающихся.
8. Создайте атмосферу сосредоточенности: во время проведения контрольной работы создайте атмосферу сосредоточенности и уважения к работе других обучающихся. Не позволяйте обучающимся отвлекаться или мешать друг другу.

9. Ограничьте время выполнения работы: установите четкие временные рамки для выполнения контрольной работы, чтобы обучающиеся могли сконцентрироваться на заданиях и не испытывать стресс из-за нехватки времени.

10. Повторите и практикуйте материал: после проведения контрольной работы повторите и закрепите пройденный материал, чтобы улучшить знания обучающихся и предотвратить повторение ошибок.

Математический диктант – это форма контроля знаний, при которой учитель диктует условия задачи или уравнения, а ученики записывают их решение.

Рекомендации к проведению:

1. Подготовка: определите тему диктанта и разработайте задания, которые проверят знания обучающихся по этой теме. Убедитесь, что задания соответствуют уровню сложности и возрасту обучающихся.

2. Проведение: сообщите обучающимся о проведении диктанта заранее, чтобы они могли подготовиться. Во время диктанта создайте спокойную атмосферу и следите за тем, чтобы обучающиеся не отвлекались от выполнения заданий.

3. Проверка: проверьте выполненные работы обучающихся и оцените их по установленным критериям. Сообщите обучающимся результаты диктанта и дайте им обратную связь о том, что им нужно улучшить.

4. Повторение: после проведения диктанта повторите пройденный материал и предложите обучающимся дополнительные задания для закрепления знаний.

Тестирование по математике – это процесс проверки знаний и умений обучающихся в области математики. Тестирование может проводиться в форме письменного экзамена, компьютерного тестирования или устного опроса. Целью тестирования является определение уровня знаний обучающихся и их готовности к дальнейшему изучению математики.

Рекомендации к проведению:

1. Определение цели тестирования: перед проведением тестирования определите, какую цель вы преследуете. Это может быть оценка знаний обучающихся, определение уровня их понимания материала или выявление пробелов в знаниях.

2. Разработка теста: составьте вопросы и задания, которые позволят оценить знания обучающихся по определенной теме или разделу. Убедитесь, что вопросы соответствуют уровню сложности, который вы ожидаете от обучающихся.

3. Проведение тестирования: сообщите обучающимся о предстоящем тестировании заранее и предоставьте им достаточное время для подготовки. Во время тестирования создайте спокойную и сосредоточенную

атмосферу, чтобы обучающиеся могли сосредоточиться на выполнении заданий.

4. Проверка работ: после завершения тестирования проверьте работы обучающихся и определите их результаты. Сообщите обучающимся их результаты и дайте им рекомендации по улучшению своих знаний.

5. Анализ результатов: проведите анализ результатов тестирования, чтобы определить слабые места в знаниях обучающихся и разработать дополнительные материалы для их устранения.

6. Повторение материала: после проведения тестирования повторите пройденный материал с обучающимися и предложите им дополнительные задания для лучшего усвоения знаний.

Стандартизированная контрольная работа – это вид контроля, который проводится в соответствии с определенными стандартами и правилами. Она может быть использована для оценки знаний обучающихся, проверки их навыков и умений, а также для определения уровня подготовки к экзаменам, таким как ЕГЭ.

При подготовке и проведении стандартизированной контрольной работы необходимо учитывать следующие рекомендации:

1. Определите цели работы. Цель может быть различной: проверка знаний обучающихся, оценка их прогресса, мотивация к обучению и т. д.

2. Подготовьте план работы. План должен включать все необходимые материалы (вопросы, задачи, инструкции), а также критерии оценки работы.

3. Подготовьте задания. Задания должны быть разнообразными и соответствовать уровню знаний обучающихся. Кроме того, они должны быть интересными и мотивирующими.

4. Организуйте работу. Во время проведения работы создайте спокойную и дружелюбную атмосферу. Следите за тем, чтобы обучающиеся не отвлекались и не мешали друг другу.

5. Проверьте работы. После завершения работы проверьте ее и оцените по установленным критериям. Дайте обучающимся обратную связь по результатам работы.

6. Проанализируйте результаты. Проанализируйте полученные результаты и определите, какие области знаний нуждаются в дополнительном изучении.

7. Повторите материал. После анализа результатов проведите работу над ошибками и повторите материал, который вызвал затруднения.

Практическая работа по математике – это задание, которое требует от обучающегося применения полученных знаний для решения конкретной задачи или проблемы.

Рекомендации к проведению:

1. Определите цели практической работы.

2. Подберите задания, соответствующие целям работы.
3. Создайте план проведения практической работы.
4. Подготовьте все необходимые материалы для выполнения заданий.
5. Обеспечьте обучающихся достаточным количеством времени для выполнения работы.
6. Проверьте выполненные работы и дайте обратную связь обучающимся.
7. Проанализируйте результаты практической работы и определите, какие знания и навыки нуждаются в дополнительной проработке.
8. Повторите пройденный материал и предложите дополнительные задания для закрепления знаний.

Единые требования к оценке письменных работ обучающихся по учебному предмету «Математика»

Отметки, которые ставятся за выполнение письменных работ по математике, играют важную роль в оценке уровня знаний и навыков обучающихся. Каждая оценка имеет своё значение и отражает различную степень успеваемости и понимания математических концепций.

Отметка «5» является максимальной оценкой и указывает на высокий уровень знаний, понимания и навыков в математике. Обучающийся проявляет глубокое понимание математических концепций, может применять полученные навыки к решению сложных задач. Важным аспектом отметки «5» является также наличие творческого подхода и самостоятельности в решении математических задач.

Отметка «4» указывает на хорошее усвоение математических концепций и навыков. Обучающийся хорошо понимает пройденный материал, может решать разнообразные задачи и применять математические методы, хотя могут быть некоторые неточности или незначительные затруднения при решении сложных задач.

Отметка «3» означает, что обучающийся продемонстрировал базовые знания и навыки в математике, однако существует некоторая неопределённость или недостаток в глубине понимания материала. Обучающийся может правильно решать базовые задачи, но в более сложных ситуациях возникают ошибки или затруднения.

Отметка «2» ставится, если обучающимся допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающиеся не обладают обязательными умениями и навыками по данной теме и в полном объеме или выполнено менее половины объема, предложенной работы. Возможными причинами такой оценки может быть недостаточное знание изученного материала и в недостаточной мере сформированы навыки применения теоретического материала по теме предложенной работы.

Отметка «1» является самой низкой оценкой и указывает на то, что обучающийся показал отсутствие знаний и непонимание основных

математических понятий и навыков. Работа не выполнена и не сдана. Возможными причинами такой оценки может быть полное незнание изученного материала, отсутствие умений и навыков на базовом уровне.

Таким образом, отметки «1», «2», «3», «4» и «5» за письменные работы по математике отражают уровень успеваемости и понимания математического материала обучающимся, и играют важную роль в оценке его прогресса и уровня подготовки.

Критериальное оценивание

В современном образовательном процессе новаторский подход к оцениванию становится всё более значимым и актуальным. Одной из эффективных методик оценки ученических знаний и умений является критериальное оценивание. Данный подход позволяет более объективно оценить уровень усвоения математической информации и позволяет обойти подверженность субъективности, связанной с традиционными формами оценки.

В основе разбалловки по критериальному оцениванию лежит использование заранее определённых критериев, которые позволяют оценить не только практическую результативность, но и процесс решения задач. Каждый критерий является взаимосвязанным и отражает различные аспекты математических навыков, которыми обучающиеся должны обладать.

Разбалловка, основанная на критериальном оценивании, может выглядеть следующим образом:

Точность и правильность выполнения задания (максимальное количество баллов: 10).

В этом критерии учитывается правильность математических вычислений, использование верных формул и правильного пути решения задач. Кроме того, обучающиеся, допустившие ошибки, получают меньшее количество баллов, исходя из степени их серьезности.

Разбалловка, основанная на критериальном оценивании, позволяет более точно определить уровень знаний и навыков обучающихся, а также создаёт возможность для обратной связи и дальнейшего развития. Критерии оценивания должны быть чётко сформулированы и известны заранее обучающимся, чтобы они могли ориентироваться на них при выполнении задания.

В целом критериальное оценивание позволяет более объективно оценивать уровень подготовки обучающихся по математике, учитывая не только результаты, но и процесс обучения. Этот подход вносит важный вклад в развитие образовательной системы, способствуя росту возможностей каждого обучающегося и повышению общего качества образования.

При выполнении задания по математике будут учитываться следующие критерии для выставления максимального количества баллов, равного 10:

1. Правильность решения задачи: основным критерием является правильность математических операций и последовательности выполнения

действий. Каждый шаг должен быть выполнен без ошибок и соответствовать правилам математики (4 балла).

2. Применение соответствующих методов и формул: для достижения наивысшего балла необходимо использовать соответствующие методы и формулы, которые отражаются в задании. Их правильное и точное применение помогает получить правильный результат (1 балл).

3. Чёткость и полнота изложения решения: ответ должен быть логическим и последовательным, с понятным объяснением каждого шага. Необходимо предоставить аргументацию и доказательства для подтверждения правильности решения (1 балл).

4. Правильное использование обозначений и терминологии: математические обозначения и термины должны быть использованы правильно и соответствовать правилам математики (1 балл).

5. Точность вычислений: результаты каждой операции и вычислений должны быть без ошибок. Допускается исправление ошибки (зачёркивание справа налево одной чертой) (1 балл).

6. Корректность оформления и представления решения: задание должно быть представлено в понятной и аккуратной форме, с правильной нумерацией или разметкой шагов (1 балл).

7. Креативность и оригинальность решения: хотя основным критерием является правильность, высоко оцениваются также креативные подходы, нестандартные решения и использование дополнительных методов или алгоритмов, которые помогают упростить решение задачи (1 балл).

В соответствии с данными критериями выставляются баллы в диапазоне от 0 до 10, оценивающие точность и правильность выполнения задания по математике.

Логическое мышление и аналитические навыки (максимальное количество баллов – 8).

В этом критерии оценивается способность обучающегося к логическому рассуждению при решении математических задач. Оцениваются такие аспекты, как умение сопоставлять информацию, выделять ключевые моменты и использовать аналитические навыки для решения сложных задач.

При оценке логического мышления и аналитических навыков при решении математических заданий используются следующие критерии выставления баллов:

1. Отсутствие логических ошибок и противоречий (8 баллов). Задание оценивается на максимальное количество баллов, если в нём нет ошибок в логике рассуждений и ответ выбран правильно, без противоречий.

2. Правильность рассуждений и аналитической работы (от 6 до 7 баллов). Задание оценивается на 6-7 баллов, если для его решения использованы правильные математические преобразования, альтернативные подходы и логические связи между этими этапами являются последовательными и корректными. В зависимости от полноты рассуждений

может быть выставлено различное количество баллов в пределах данного диапазона.

3. Частичное выполнение задания (от 4 до 5 баллов). Задание оценивается на 4-5 баллов, если выполнена лишь часть задания, но решение содержит правильные математические операции и последовательность действий. При этом ответ может быть неверным или отсутствовать.

4. Неправильные математические операции, но наблюдается основная логическая структура (от 2 до 3 баллов). Задание оценивается на 2-3 балла, если решение имеет неверные математические операции, однако наблюдается общая логическая структура. Рассуждения не являются противоречивыми, но их недостаточно для получения правильного ответа.

5. Отсутствие логической структуры и неправильные математические операции (0-1 балл). Задание оценивается на 0-1 балл, если решение не содержит логической структуры, математические операции выполнены неправильно или отсутствуют.

Таким образом, при оценке логического мышления и аналитических навыков при решении математических заданий выставляется балл в зависимости от отсутствия ошибок, правильности рассуждений и аналитической работы, а также полноты выполнения задания.

Качество оформления и языка (максимальное количество баллов – 5).

В данном критерии оценивается грамотность, структурированность и ясность выражения математических мыслей. Отчетливое изложение выводов и аргументация также важны для получения максимального количества баллов.

Оценка качества оформления и языка при решении заданий по математике основывается на следующих критериях:

1. 0 баллов: если оформление и язык являются непостижимыми, их написание невозможно прочитать или понять, либо содержат множество серьезных ошибок, исправление которых требует значительных усилий или изменений в тексте.

2. 1 балл: оформление и язык являются очень слабыми. Их написание трудно читать или понимать, есть много грубых ошибок или структура содержит мало логики.

3. 2 балла: оформление и язык качественные, но содержат некоторые неточности или нечёткости, которые затрудняют понимание или могут вызвать двусмысленность. Ошибки часто встречаются, хотя они не мешают основному содержанию.

4. 3 балла: оформление и язык достаточно хороши, но могут содержать некоторые незначительные ошибки или неточности, которые не затрудняют понимание или не мешают основному содержанию.

5. 4 балла: оформление и язык являются качественными, с минимальными ошибками или неточностями, которые не вызывают затруднения в понимании и не нарушают логику написанного.

6. 5 баллов: оформление и язык олицетворяют собой превосходное качество. Они являются чёткими, логичными, безошибочными, понятными и затрагивают все необходимые аспекты. Текст выглядит профессионально, соответствует тематике и требованиям задания.

Все эти критерии являются обоснованными направляющими, чтобы обеспечивать справедливую оценку качества оформления и языка при решении заданий по математике, где каждый критерий имеет свою определённую роль при их оценке.

Самостоятельность и оригинальность мышления (максимальное количество баллов – 7).

В данном критерии учитывается степень самостоятельности, проявленной обучающимся при решении задач. Оценивается не только правильность решения, но и применение нетрадиционных методик и подходов, что способствует развитию творческого потенциала.

При выставлении баллов за самостоятельность и оригинальность мышления при решении математических заданий (максимальное количество баллов – 7), следующие критерии могут быть использованы:

1. 0 баллов: в данном случае обучающийся не проявил самостоятельности в решении задачи и полностью скопировал готовое решение или ответ из источника без понимания процесса. Оригинальность мышления полностью отсутствует.

2. 1 балл: здесь обучающийся проявил небольшую самостоятельность, однако она не является оригинальной и может быть найдена в основных источниках информации. Решение задачи оформлено несколько иначе или приведены краткие пояснения, но существенного вклада в применяемые методы и подходы нет.

3. 2 балла: данный балл может быть выставлен в случае, когда обучающийся проявил некоторую самостоятельность в решении задачи, однако его подход можно найти в известных методических пособиях. Оригинальных мыслей и нетрадиционных подходов к данной задаче не обнаружено.

4. 3 балла: здесь обучающийся продемонстрировал некоторую оригинальность мышления и самостоятельность в решении математической задачи. Хотя его решение основано на применении известных методов, обучающийся продемонстрировал способность к творческому мышлению и поиску альтернативных подходов.

5. 4 балла: в этом случае обучающийся продемонстрировал заметную оригинальность мышления и самостоятельность в решении задачи. Он применил известные методы, однако оптимизировал их использование или применил нестандартные подходы. Решение задачи выглядит цельным и продуманным, с определенной степенью творчества.

6. 5 баллов: данную оценку можно поставить, когда обучающийся проявил высокую самостоятельность в решении задачи и продемонстрировал оригинальное мышление. Он применил известные методы с добавлением

собственных модификаций или использовал нестандартные подходы, которые увеличили эффективность решения. В его решении можно увидеть заметное влияние собственной творческой мысли.

7. 6 баллов: здесь обучающийся продемонстрировал высокую степень самостоятельности и оригинальности мышления при решении задачи. Он применил известные методы с отличиями, которые делают его решение более эффективным или уникальным. Обучающийся видит задачу с необычной точки зрения и находит нестандартные подходы, которые дают новые результаты.

8. 7 баллов: такая оценка может быть поставлена, когда обучающийся продемонстрировал выдающуюся самостоятельность и оригинальность мышления в решении математической задачи. Стил и методы решения полностью отличаются от известных подходов. Его решение является уникальным и аргументированным, демонстрируя глубокое и творческое понимание математики.

Каждый из этих критериев может быть использован при выставлении баллов в зависимости от степени самостоятельности и оригинальности мышления обучающегося при решении математических заданий.

Таблица 2

№ п/п	Количество баллов	Отметка
1.	80-100	«5»
2.	60-79	«4»
3.	40-59	«3»
4.	2-39	«2»
5.	0-1	«1»

Данная карта призвана сформировать у обучающихся ориентиры в достижении обязательного минимума предметной подготовки. Однако Стандарт требует, чтобы учебный процесс предоставлял ученикам возможность освоения учебного материала на более высоких уровнях (в соответствии с их способностями и уровнем притязаний).

Критерии оценки результатов усвоения УЭ (учебного элемента) «Второй и третий признаки равенства треугольников».

Таблица 3

Критерии оценки результатов усвоения УЭ «Второй и третий признаки равенства треугольников»

**Баллы,
уровень**

Использует 2 и 3 признака равенства треугольников, идеи их доказательства в сочетании с другими известными теоремами и определениями для вывода новых признаков равенства треугольников	5 (творческий)
Использует при решении задач 2 и 3 признака равенства треугольников в сочетании с другими известными теоремами и определениями: свойство смежных, вертикальных углов, свойства равнобедренных треугольников, определения понятий медианы, высоты и биссектрисы	4 (эвристический)
Распознаёт условия применения 2 и 3 признаков равенства треугольников, правильно формулирует эти признаки, реализует алгоритм доказательства равенства треугольников, который основан на их применении	3 (алгоритмический /базовый)
Распознаёт условия применения 2 и 3 признаков равенства треугольников, но затрудняется в их полной и правильной формулировке и реализации алгоритма доказательства равенства треугольников, который основан на их применении	2 (ученический)
Во всех остальных случаях	1 (нулевой)

Данные критерии, прототипы диагностических задач, в том числе и результаты самооценки своих возможностей, обучающийся может использовать в ходе самостоятельной работы по решению предложенных учителем тренировочных задач.

Для того, чтобы обучающимся легче было оценивать свои возможности, требования к базовому уровню математической подготовки и к результатам изучения темы, лучше карту представить не в терминах знаний и умений, а в виде вопросов и примеров задач. Пример карты приведён в таблице.

Таблица 4

Пример карты планируемых предметных результатов изучения темы («Треугольники» 7 класс)

Учебные элементы	Для успешного изучения темы необходимо			В результате изучения темы необходимо				
	Знать ответы на вопросы	+	Уметь решать задачи	+	Знать ответы на вопросы	+	Уметь решать задачи	+
Треугольни к	Какая из представленны х на рисунке		Постройте произвольный треугольник, обозначьте его вершины и		Какими свойствами обладают равные		Треугольники равны. Известны две пары равных элементов в этих треугольниках.	

	фигур – треугольник?	выпишите названия всех его элементов.	треугольники ?	Выпишите все остальные пары
	На какие виды делятся треугольники по величине наибольшего угла?	Два треугольника вырезаны из листа бумаги. Проверьте, являются ли они равными		
Первы й призн ак равенс тва треуго льник ов	Какое утверждение математики называют теоремой? Что означает требование «доказать»?	Два треугольника равны. Измерьте и запишите величины пар равных углов и сторон этих треугольников	Какая теорема называется признаком? Как формулирует ся первый признак равенства треугольнико в? Какая идея лежит в основе его доказательств а?	Даны два треугольника, в которых известно (или можно установить) равенство двух пар сторон и одной пары углов. Доказать, если возможно, равенство этих треугольников
Медиа ны, высот ы и биссек трисы треуго льник ов	Какие прямые называются перпендикуляр ными? Сколько прямых, перпендикуляр ных к данной, можно провести через одну точку плоскости?	Постройте с помощью угольника и линейки прямую, перпендикуляр ную данной и проходящую через данную точку	Какой элемент в треугольнике называется: «медианой» («высотой», «биссектрисо й»)? Сколько медиан (биссектрис, высот) можно провести в треугольнике ?	В треугольнике проведена высота (медиана, биссектриса). Найдите углы (отрезки), равенство которых вам известно (и обратные задачи)
Равно бедре нный треуго льник и его свойст ва	-	-	Какой треугольник называется равнобедренн ым? Каким свойством обладают	Найти углы при основании равнобедренного треугольника, если известен угол, смежный с одним из них.

			углы при основании равнобедренн ого треугольника ?	Найдите стороны равнобедренного треугольника, если известен периметр и одна из них, или соотношение двух из них
			Каким свойством обладают высота, медиана и биссектриса, проведенные к основанию равнобедренн ого треугольника ?	
Второ й и трети й призн аки равенс тва треуго льник ов	-	-	Как сформулиров ать второй (третий) признаки равенства треугольник ов?	Дана пара треугольников, известно равенство трех пар их соответственных элементов. Докажите, если возможно, равенство этих треугольников
Задач и на постр оение цирку лем и линей кой	Какие фигуры позволяет построить цикуль?	Постройте циркулем и линейкой окружность, радиус окружности, диаметр окружности, произвольную хорду окружности	Как в геометрии определяются понятия: окружность, центр, радиус, диаметр, хорда, дуга окружности?	Построить с помощью циркуля и линейки: отрезок и угол, равный данному; биссектрису угла; середину отрезка, перпендикулярн ую прямую к данной прямой

Примечание: знак «+» ставите тогда, когда вы убеждены, что сможете правильно ответить на вопрос или выполнить задание; если вы пока не можете этого или сомневаетесь в своих возможностях, оставляйте ячейку пустой.

Для того, чтобы обучающимся легче было оценивать свои возможности, требования к базовому уровню математической подготовки и к результатам

изучения темы, лучше карту представить не в терминах знаний и умений, а в виде вопросов и примеров задач.

В ходе самооценки обучающийся должен провести самоанализ своих возможностей с ориентацией на представленные прототипы диагностических средств (поставить напротив соответствующего вопроса или задания знак «+», если он уверен в том, что сможет правильно ответить на вопрос или решить задачу данного типа). Знаки обучающийся проставляет по ходу освоения содержания темы. С ориентацией на незаполненные места в карте планируемых результатов школьники ставят учебные задачи урока, организуют свою самостоятельную работу по подготовке к тематической контрольной работе.

Критериальный подход, реализующий формирующее оценивание, а также сочетание оценки и самооценки учебных достижений помогут учителю реализовать максимально полно возможности самостоятельной деятельности обучающихся в повышении уровня предметных, метапредметных и личностных результатов обучения.

В приложениях 5-16 подробно представлено по классам система оценки достижений обучающихся в 5- 11 классах на базовом и углублённом уровне.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 5 КЛАССЕ

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фиксирование отметки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
Натуральные числа. Действия с натуральными числами (43 ч.)							
5 математика (базовый уровень) 170 часов	Числа и вычисления. Оперировать понятиями: натуральное число, ряд натуральных чисел, число 0, позиционная и десятичная система счисления, компоненты действий, связь между ними, делители и кратные числа, простые и составные числа, степень с натуральным показателем, числовое выражение. Сравнение натуральных чисел. Округление натуральных чисел. Сложение натуральных чисел, свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел, свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Проверка результата арифметического действия. Свойства (законы) сложения и	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	1.09.2023 – 7.11.2023

умножения, Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых. Вычисление значений числовых выражений, порядок выполнения действий. Использование при вычислениях свойств (законов) сложения и умножения.

Наглядная геометрия. Изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой. Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом.

Решение текстовых задач. Решение текстовых задач с натуральными числами арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия сложения и вычитания с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения.

Наглядная геометрия. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.

тематический
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

25.09.2023-
30.09.2023

Решение текстовых задач. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие.

Числа и вычисления. Умножение и деление, возведение в степень с натуральным показателем натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении.

Деление с остатком. Переместительное и сочетательное свойства умножения, распределительное свойство (закон) умножения. Проверка результата арифметического действия.

Решение текстовых задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

23.10.2023-
27.10.2023

Наглядная геометрия. Линии на плоскости (12 ч.)

Наглядная геометрия. Оперировать понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, ломаная, измерение длины отрезка, метрические единицы измерения длины, окружность и круг, угол. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур. Использовать терминологию, связанную с углами: вершина сторона, с окружностью: радиус, диаметр, центр. Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки. Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса. Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины; выражать одни единицы величины через другие.

Решение текстовых задач. Решать несложные задачи на вычисление геометрических величин в практических ситуациях.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;
практическая
работа,

тест и другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

8.11.2023 -
23.11.2023

Обыкновенные дроби (48 ч.)

Числа и вычисления. Оперировать понятиями: обыкновенная дробь, правильные и неправильные дроби, смешанная дробь, основное свойство дроби, взаимно обратные дроби.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

24.11.2023-
7.02.2024

Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.

практическая
работа,
тест и другие

взаимо-
проверка

Наглядная геометрия. Использовать координатную прямую для сравнения дробей. Изображение дробей точками на числовой прямой.

Решение текстовых задач. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены, расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины. Решение основных задач на дроби. Представление данных в виде таблиц. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.

Знакомиться с историей развития арифметики.

Числа и вычисления.

Сокращение дробей. Представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Сравнение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сложение и вычитание дробей.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

25.12.2023-
29.12.2023

Наглядная геометрия. Использовать координатную прямую для сравнения дробей. Изображение дробей точками на числовой прямой.

Решение текстовых задач. Решение задач, содержащих дробные данные, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Решение основных задач на дроби. Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.

Числа и вычисления. Умножение и деление дробей. Умножение и деление смешанных чисел.

тематический контроль

контрольная работа

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

2.02.2023-7.02.2023

Решение текстовых задач. Решение задач, содержащих дробные данные, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Решение основных задач на дроби. Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.

Наглядная геометрия. Многоугольники (10 ч.)

Наглядная геометрия. Пользоваться геометрическим понятием: многоугольник. Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму многоугольников. Использовать терминологию, связанную с

Текущий контроль

устный ответ; математический диктант;

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; самопроверка; взаимопроверка

8.02.2024-21.02.2024

многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ. Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки. Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.

Конструировать математические предложения с помощью связок «некоторый», «любой». Распознавать истинные и ложные высказывания о многоугольниках, приводить примеры и контрпримеры.

Решение текстовых задач. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем. Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие. Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях. Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в

практическая
работа,
тест и другие

простейших случаях. Решение основных задач на дроби. Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Десятичные дроби (38 ч.)

Числа и вычисления. Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей. Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой. Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их. выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений; выявлять их сходства и различия.

Решение текстовых задач. Оперировать дробными числами при решении задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.

Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.

Текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель;	26.02.2024-
	математический диктант;			само-проверка;	24.04.2024
	тест и другие			взаимо-проверка	

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия сложения и вычитания с десятичными дробями; применять правило округления десятичных дробей.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	11.03.2024-15.03.2024
--	-----------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия умножения и деления с десятичными дробями.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	19.04.2023-24.04.2023
---	-----------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, арифметическим способом и с помощью уравнения; нахождение части целого и целого по его части. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.

Наглядная геометрия. Тела и фигуры в пространстве (9 ч.)

Наглядная геометрия. Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения. Иметь наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображать простейшие многогранники. Используя развёртки куба и параллелепипеда	Текущий контроль	устный ответ; математический диктант; практическая работа, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	25.04.2024-13.05.2024
--	------------------	---	----------------------------	--------------------------	---	-----------------------

создавать модели многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и других материалов).

Решение текстовых задач. Находить измерения параллелепипеда, куба. Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу. Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.

Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.

Повторение и обобщение (10 ч.)

Числа и вычисления. Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений. Осуществлять самоконтроль

итоговый контроль	контрольная работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	14.05.2024-24.05.2024
-------------------	--------------------	--------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.

Наглядная геометрия. Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника. Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади, объёма; выражать одни единицы величины через другие. Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.

Решение текстовых задач. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, выбирать рациональный способ.

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по математике в 5 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Натуральные числа. Действия с натуральными числами», «Обыкновенные дроби», «Десятичные дроби», так как это основные темы в программе по математике пятого класса и на их изучение отводится большое количество часов.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 6 КЛАССЕ

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
Натуральные числа (30 ч.)							
6 класс математи- ка 170 ч	<p>Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата.</p> <p>Числовые и буквенные выражения. Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы. Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных числе, чётного и нечётного чисел. Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.</p>	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	04.09.2023- 13.10.2023

Числа и вычисления. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	10.09.2023-15.09.23
Числа и вычисления. Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	8.10.2023-13.10.2023
Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи, включающие понятия делимости, арифметическим способом, использовать перебор всех возможных вариантов.						

Наглядная геометрия. Прямые на плоскости (7 ч.)

Наглядная геометрия. Изображать с помощью чертёжных инструментов на нелинованной и клетчатой бумаге две пересекающиеся прямые, две параллельные прямые, строить прямую, перпендикулярную данной.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	16.10.2023-24.11.2023
Числа и вычисления. Находить расстояние между двумя точками, от точки до прямой.	Тематический контроль	Практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	24.10.2023
Наглядная геометрия. находить длину пути на квадратной сетке, в том числе используя цифровые ресурсы.						

Дроби (32 ч.)

Числа и вычисления. Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дробей и обыкновенные в виде десятичных, использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.

Числовые и буквенные выражения. Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении. Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.

Числа и вычисления. Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями. Вычислять процент от числа и число по его проценту.

Числа и вычисления. Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дробей, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение текстовых задач. Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби

тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	25.10.2023-20.12.2023
текущий контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	10.11.2023-15.11.2023
текущий контроль	контрольная работа				27.11.2023-5.12.2023
текущий контроль	контрольная работа				18.12.2023-20.12.2023

(проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой.

Наглядная геометрия. Симметрия (6 ч.)

Наглядная геометрия. Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность).	тематический контроль		пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	21.12.2023-29.12.2023
Наглядная геометрия. Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.	текущий контроль	Практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	27.12.2023-28.12.2023

Выражения с буквами (6ч)

Числа и вычисления. Вычислять числовое значение буквенного выражения при заданных значениях букв.	тематический контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	09.01.2024-16.01.2024
Числовые и буквенные выражения. Записывать формулы: периметра и площади прямоугольника, квадрата; длины окружности, площади круга; выполнять вычисления по этим формулам. Составлять формулы, выражающие зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы, выполнять вычисления по этим формулам.		математический диктант; тест и другие				

Наглядная геометрия. Фигуры на плоскости (14 ч.)

Наглядная геометрия. Измерять и строить с помощью транспортира углы, в том числе в многоугольнике, сравнивать углы; распознавать острые, прямые, тупые, развёрнутые углы. Распознавать, изображать остроугольный, прямоугольный, тупоугольный, равнобедренный, равносторонний треугольники.	тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	17.01.2024- 5.02.2024
Числа и вычисления. Вычислять периметр многоугольника, площадь многоугольника разбиением на прямоугольники, на равные фигуры	текущий контроль	Практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	25.01.2024- 1.02.2024
Решение текстовых задач. Использовать метрические единицы измерения длины и площади.						
Числа и вычисления. вычислять периметр многоугольника.	текущий контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	1.02.2024- 5.02.2024

Положительные и отрицательные числа (40 ч.)

Числа и вычисления. Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.	тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	6.02.2024- 10.04.2024
Числовые и буквенные выражения. Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.						

Числа и вычисления: Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.	текущий контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	19.02.2024-22.02.2024
Числовые и буквенные выражения. Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.						
Числа и вычисления. Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа; вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.	текущий контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.03.2024-18.03.2024
Числа и вычисления. Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.	текущий контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	8.04.2024-10.04.2024
Числовые и буквенные выражения. Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений.						

Представление данных (6 ч.)

Решение текстовых задач. Строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам.	тематический контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	11.04.2024-18.04.2024
Числа и вычисления. Находить координаты точек; читать столбчатые и круговые диаграммы.		математический диктант;				

		тест и другие			взаимо- проверка	
Решение текстовых задач. Интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы. Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни.	текущий контроль	Практическа я работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	17.04.2024- 18.04.2024

Наглядная геометрия. Фигуры в пространстве (9 ч.)

Наглядная геометрия. Описывать пирамиду, призму, цилиндр, конус, шар, изображать их от руки, моделировать из бумаги, пластилина, проволоки и др. Использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, высота, радиус и диаметр, развёртка.	тематическ ий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	19.04.2024- 03.05.2024
---	------------------------------	---	---	-----------------------------	---	---------------------------

Наглядная геометрия. Распознавать развёртки параллелепипеда, куба, призмы, пирамиды, конуса, цилиндра; конструировать данные тела из развёрток, создавать их модели. Создавать модели пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).	текущий контроль	Практическа я работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	25.04.2024- 03.05.2024
---	------------------	-------------------------	---	-----------------------------	---	---------------------------

Числа и вычисления. Измерять на моделях: длины рёбер многогранников, диаметр шара.

Числовые и буквенные выражения. Вычислять по формулам: объём прямоугольного параллелепипеда, куба; использовать единицы измерения объёма;

вычислять объёмы тел, составленных из кубов, параллелепипедов; решать задачи с реальными данными.

Повторение, обобщение, систематизация (20 ч.)

Числа и вычисления. Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби.

Числовые и буквенные выражения. Выполнять преобразования чисел и выражений.

тематический контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пяти-балльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; само-проверка; взаимо-проверка

6.05.2024-24.05.2024

Числа и вычисления. Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.

Решение текстовых задач. Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

текущий контроль

контрольная работа

пяти-балльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; само-проверка; взаимо-проверка

13.05.2024-15.05.2024

Числа и вычисления. Сравнить и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.

Решение текстовых задач. Решать задачи из реальной жизни.

Числовые и буквенные выражения. Находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени; пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители; находить значения

итоговый контроль

Контрольная работа

специальная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

20.05.2024-24.05.2024

буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.

Решение текстовых задач. Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом; решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами, решать три основные задачи на дроби и проценты; решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние.

Наглядная геометрия. Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины; вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма.

Примечание. По конструктору за курс 6 класса предполагалось проведение 5 контрольных работ. Мною было доведено общее количество до 11. Добавлены одна работа по теме «Натуральные числа», т.к. тема НОД и НОК очень обширна. Две работы добавлены на тему «Дроби». Требуется разделить работы на действия сложения и вычитания отдельно, а на умножение и деление отдельно. Третья работа будет на все действия. На изучение темы «Положительные и отрицательные числа» было так же добавлены 2 работы. На тему «Повторение, обобщение, систематизация» была добавлена еще одна работа.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 7 КЛАССЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Учебный курс «Алгебра»		Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры	
	Содержательно-методические линии/ предметные результаты								
7	Числа и вычисления. Рациональные числа (25 ч.)								
алгебра (базовый уровень) 102 часа	Числа и вычисления. Рациональные числа. Оперировать понятием рационального числа. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами. Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь <i>Находить</i> значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.			текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.09.2023- 27.10.2023

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь).

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Оперировать понятием степени с натуральным показателем. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Числа и вычисления Рациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в бесконечную десятичную дробь.

тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	23.09.2023-27.09.2023
-----------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Числа и вычисления Рациональные числа.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

23.10.2023-
27.10.2023

Алгебраические выражения (27 ч.)

Алгебраические выражения.

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

27.10.2023-
12.01.2024-

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений

Алгебраические выражения.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.

Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя,

Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Алгебраические выражения

применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

23.12.2023-
27.12.2023

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная

классный
журнал,
дневник

учитель

27.11.2023-
02.12.2023

Осуществлять разложение многочленов на множители путём, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.

шкала
оценки

Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства (20 ч.)

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

15.01.2024-
29.02.2024

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Уравнения и неравенства.

Решать линейные уравнения с одной переменной,

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

22.02.2024-
29.02.2024

Координаты и графики. Функции (24 ч.)

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами:

скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объем работы.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

01.03.2024-
12.05.2024

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

Координаты и графики. Функции (24 ч.)

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

05.05.2024-
12.05.2024

Повторение и обобщение (6 ч.)

Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.

текущий
контроль

устный
ответ;

пяти-
балль-
ная

классный
журнал,
дневник

учитель;

12.05.2024-
25.05.2024

Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.

математический диктант;

шкала оценки

само-проверка;

Решать задачи из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов.

тест и другие

взаимо-проверка

Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи

Итоговая контрольная работа

итоговый контроль

стандарти-
зированная
контрольная
работа

специ-
альная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

20.05.2024-
24.05.2024

Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.

Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.

Решать задачи из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов.

Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи.

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Рациональные числа», «Алгебраические выражения», так как это основные темы в программе по алгебре 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов.

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
7	Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (14 ч.)						
геометрия (базовый уровень) 68 часов	<p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи.</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.</p> <p>Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.09.2023- 20.10.2023

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Формулировать основные понятия и определения.
Распознавать изученные геометрические фигуры, **определять** их взаимное расположение, **выполнять** чертёж по условию задачи.

Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.

Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. **Решать** задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Проводить классификацию углов, **вычислять** линейные и угловые величины, **проводить** необходимые доказательные рассуждения.

тематический
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

13.10.2023-
20.10.2023

Треугольники (22 ч.)

Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).
Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.

Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

23.10.2023-
21.01.2024

Строить чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников.

Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.

Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.

Знакомиться с историей развития геометрии

Треугольники

Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков.

Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.

Строить чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников.

Применять признаки равенства треугольников в задачах.

Треугольники.

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника. Неравенства в геометрии.

Прямоугольный треугольник с углом в 30^0 . Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

20.12.2023-
27.12.2023

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

15.01.2024-
21.01.2024

Параллельные прямые, сумма углов треугольника (14 ч.)

Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	24.01.2024-11.03.2024
Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.		математический диктант;			взаимо-проверка	
Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника. Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.		тест и другие				
Знакомиться с историей развития геометрии.						
Параллельные прямые, сумма углов треугольника.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	05.03.2024-11.03.2024
Параллельные прямые, их свойства. Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы, образованные при пересечении параллельных прямых секущей). Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника						

Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч.)

Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи.	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	14.06.2024-08.05.2024
---	------------------	---------------	----------------------------	--------------------------	-------------------------	-----------------------

Исследовать, в том числе **используя цифровые ресурсы**: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, **находить** центры этих окружностей.

Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и

перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.

Знакомиться с историей развития геометрии.

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

шкала
оценки

взаимо-
проверка

Окружность и круг. Геометрические построения (14 ч.)

Использовать свойства окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности, признаки, при решении задач, **строить** чертежи.

Исследовать, окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная

шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

02.05.2024-
08.05.2024

и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

Находить центры вписанной и описанной окружностей треугольника этих окружностей.

Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.

Повторение и обобщение (4 ч.)

Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса.	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	10.05.2024-25.05.2024
Повторять изученное и выстраивать систему знаний.		математический диктант;				
		тест и другие				
Повторение и обобщение.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	15.05.2024-25.05.2024
Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса.						

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по геометрии в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Треугольники», «Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин», так как это основные темы в программе по геометрии 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов.

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Учебный курс «Вероятность и статистика»		Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
	Содержательно-методические линии/ предметные результаты							
	Представление данных (7 ч.)							
7	Представление данных.		текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.09.2023- 18.10.2023
вероятнос- ть и статистик а (базовый уровень) 34 часа	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Таблицы».							
	Описательная статистика (8 ч.)							
	Описательная статистика.		текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	18.10.2023- 20.12.2024-
	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора Устойчивость медианы.							
	Практическая работа «Средние значения». Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах							

Представление данных. Описательная статистика	Представление данных в таблицах и диаграммах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	12.12.2023-20.12.2023
--	--	-----------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Случайная изменчивость (6 ч.)

Случайная изменчивость.	Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость Осваивать понятия: частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. Строить и анализировать гистограммы, подбирать подходящий шаг группировки. Осваивать графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	21.12.2023-09.02.2024
--------------------------------	--	------------------	---	----------------------------	--------------------------	---	-----------------------

Введение в теорию графов (4 ч.)

Введение в теорию графов.	Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл. Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	10.02.2024-07.03.2024
----------------------------------	---	------------------	---	----------------------------	--------------------------	---	-----------------------

Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.

Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах.

Вероятность и частота случайного события (4 ч.)

Вероятность и частота случайного события.

Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.

Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).

Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.

Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы

Случайная изменчивость. Графы. Вероятность случайного события

Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.

текущий
контроль

устный
ответ;
математи-
ческий
диктант;
тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
само-
проверка;
взаимо-
проверка

11.03.2024-
12.04.2024

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

05.04.2024-
12.04.2024

Повторение и обобщение (5 ч.)

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	14.04.2024-25.05.2024
Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.		математический диктант;				
Обсуждать примеры случайных событий.		тест и другие				
Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека.						

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 7 КЛАССЕ УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Учебный курс «Алгебра»		Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
		Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры				
Числа и вычисления. Рациональные числа (Повторение, 11 ч.)							
7 алгебра (углублен ный уровень) 136 часов	<p>Систематизировать знания рационального числа, Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать рациональные числа, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь</p> <p>Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.</p> <p>Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в</p>	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.09.2023- 23.09.2023

обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности, в бесконечную десятичную дробь).

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Оперировать понятием степени с натуральным показателем. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов

Числа и вычисления Рациональные числа

Выполнять арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в бесконечную десятичную дробь.

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

19.09.2023-
23.09.2023

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями. Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел

Функции: Координаты и графики. Функции (17 ч.)

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики несложных зависимостей.

Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией

Использовать различные способы задания функций, использовать свойства функции для анализа реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Находить область определения и область значений функции

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	24.09.2023-19.10.2023
	математический диктант;				
	тест и другие				

Функции: Координаты и графики. Функции

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики несложных зависимостей.

Осваивать понятие функции, овладеть функциональной терминологией

Использовать различные способы задания функций, использовать свойства функции для анализа реальных зависимостей (нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).

Находить область определения и область значений функции

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

12.10.2023-
19.10.2023

Алгебраические выражения: выражения с переменными (7 ч.)

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

21.10.2023-
11.11.2023

тест и
другие

Уравнения и системы уравнений: линейные уравнения (10 ч.)

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Решать линейные уравнения с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений.

Решать линейное уравнение, содержащее знак модуля

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

13.11.2023-
29.11.2023

Выражения с переменными. Линейные уравнения

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Уравнение как математическая модель реальной ситуации. Решать линейные уравнения с одной переменной. Число корней линейного уравнения. Решать текстовые задачи с помощью линейных уравнений.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

22.11.2023-
29.11.2023

Решать линейное уравнение, содержащее знак модуля

Числа и вычисления: степень с натуральным показателем (6 ч.)

Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичной дроби и степени числа 10, применять их в реальной ситуации

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

30.11.2023-
09.12.2023

Алгебраические выражения: многочлены (23 ч.)

Овладеть алгебраической терминологией и символикой, **применять** ее в процессе освоения учебного материала, приводить одночлен и многочлен к стандартному виду, определять степень многочлена и одночлена, выполнять умножение одночлена на многочлен, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многочленов, находить корни многочлен, доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования целого выражения в многочлен, осуществлять разложение многочлена на множители путем вынесения за скобки общего множителя, методом группировки, применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

11.12.2023-
11.02.2024

Алгебраические выражения: многочлены

Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичной дроби и степени числа 10, применять их в реальной ситуации

приводить одночлен к стандартному виду, определять степень одночлена, выполнять умножение одночлена на многочлен, применять преобразование степени с натуральным показателем для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

тематический
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

23.12.2023-
28.12.2023

Алгебраические выражения: многочлены

приводить одночлен и многочлен к стандартному виду, определять степень многочлена и одночлена, выполнять умножение одночлена на многочлен, выполнять сложение, вычитание, умножение и деление многочленов, находить корни многочлен, доказывать тождества, выполнять тождественные преобразования целого выражения в многочлен, осуществлять разложение многочлена на множители путем вынесения за скобки общего множителя, методом группировки, применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

тематический
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

04.02.2024-
11.02.2024

Алгебраические выражения: формулы сокращенного умножения. (14 ч.)

Овладеть алгебраической терминологией и символикой, **применять** ее в процессе освоения учебного материала, выполнять тождественные

текущий
контроль

устный
ответ;

пяти-
балль-
ная

классный
журнал,
дневник

учитель;
само-
проверка;

11.02.2024-
01.03.2024

преобразования целого выражения в многочлен с использованием формул сокращенного умножения.

Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения общего множителя за скобки, методом группировки, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

Алгебраические выражения: формулы сокращенного умножения

применять формулы сокращенного умножения.

Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения общего множителя за скобки, методом группировки, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики

математический диктант;

тест и другие

шкала оценки

взаимо-проверка

тематический контроль

контрольная работа

пяти-балльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

23.02.2024-01.03.2024

Числа и вычисления: делимость (10 ч.)

Доказывать и применять при решении задач признаки делимости на 2,3,4,5,6,8,9,10,11, признаки делимости суммы и произведения целых чисел. Раскладывать на множители натуральные числа. Свободно оперировать понятиями: четное число, нечетное число, взаимно-простые числа. Находить наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное чисел и использовать их при решении задач, применять алгоритм Евклида. оперировать понятием

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;

тест и другие

пяти-балльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; само-проверка; взаимо-проверка

04.03.2024-18.03.2024

остатка по модулю, применять свойства сравнения по модулю

Функции: линейная функция (16 ч.)

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие данным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами:

скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей. Использовать графики для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни

Функции: линейная функция

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи,

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
само-
проверка;

взаимо-
проверка

01.04.2024-
19.04.2024

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

12.04.2024-
19.04.2024

отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции $y = |x|$.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами:

скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей. Использовать графики для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни

Уравнения и системы уравнений: системы линейных уравнений (14 ч.)

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Составлять и решать систему двух линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

22.04.2024-
10.05.2024

соответствии с контекстом задачи полученный результат

Уравнения и системы уравнений: системы линейных уравнений (14 ч.)

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	04.05.2024-10.05.2024
---	-----------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Составлять и решать систему двух линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат

Повторение и обобщение (8 ч.)

Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, тождественных преобразований алгебраических выражений, решения уравнений и систем уравнений, задание функций, анализа и построения их графиков, использовать функционально-графические представления для решения задач.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	12.05.2024-25.05.2024
---	------------------	---	----------------------------	--------------------------	---	-----------------------

Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.

Решать задачи из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов.

Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи

Итоговая контрольная работа

Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, тождественных преобразований алгебраических выражений, решения уравнений и систем уравнений, задание функций, анализа и построения их графиков, использовать функционально-графические представления для решения задач.

Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.

Решать задачи из реальной жизни, **применять математические знания** для решения задач из других предметов.

Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи

итоговый
контроль

стандарти-
зированная
контрольная
работа

специ-
альная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

20.05.2024-
24.05.2024

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Рациональные числа», «Алгебраические выражения: многочлены», так как это основные темы в программе по алгебре 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов.

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения
----------------------------	--	-----------------------------	-----------------------------------	--------------------------	-----------------------------	------------------	-------------------------------

уровень изучения / кол-во часов	оценочной процедуры						оценочной процедуры
Начала геометрии. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин (28 ч.)							
7 геометрия (базовый уровень) 102 часа	<p>Формулировать основные понятия и определения.</p> <p>Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи.</p> <p>Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.</p> <p>Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.</p> <p>Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров.</p> <p>Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.</p> <p>Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур.</p> <p>Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Проводить простейшие построения. Различать выпуклые и невыпуклые многоугольники</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>	<p>текущий контроль</p>	<p>устный ответ;</p> <p>математический диктант;</p> <p>тест и другие</p>	<p>пяти-балльная шкала оценки</p>	<p>классный журнал, дневник</p>	<p>учитель; само-проверка; взаимо-проверка</p>	<p>01.09.2023-31.10.2023</p>

Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин

Формулировать основные понятия и определения.
Распознавать изученные геометрические фигуры, **определять** их взаимное расположение, **выполнять** чертёж по условию задачи.

Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки.

Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов.

Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. **Решать** задачи на взаимное расположение геометрических фигур.

Проводить классификацию углов, **вычислять** линейные и угловые величины, **проводить** необходимые доказательные рассуждения

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель

20.10.2023-
27.10.2023

Треугольники (19 ч.)

Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).
Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.
Формулировать определения остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; серединного перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Распознавать фигуры с осевой симметрией. Различать понятия признака и свойства,

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

11.11.2023-
20.12.2023

формулировать соответствующие логические рассуждения

Доказывать и применять свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Строить чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников.

Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.

Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.

Знакомиться с историей развития геометрии

Треугольники

Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).
Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.

Строить чертежи, **решать задачи** с помощью нахождения равных треугольников.

Применять признаки равенства треугольников в задачах.

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель

10.12.2023-
20.12.2023

Параллельность, сумма углов многоугольника (15 ч.)

Формулировать понятие параллельных прямых, **находить** практические примеры.

Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.
Проводить доказательства параллельности двух

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

21.12.2023-
02.02.2024

прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Различать признаки и свойства параллельных прямых, применять их при решении задач

тест и
другие

взаимо-
проверка

Вычислять сумму углов треугольника, сумму внутренних углов многоугольника, сумму внешних углов выпуклого многоугольника. **Находить** числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. **Знакомиться с историей** развития геометрии

Параллельность, сумма углов многоугольника

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель

25.01.2024-
02.02.2024

Формулировать понятие параллельных прямых, **находить** практические примеры.

Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей. **Проводить доказательства** параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой. Различать признаки и свойства параллельных прямых, применять их при решении задач

Вычислять сумму углов треугольника, сумму внутренних углов многоугольника, сумму внешних углов выпуклого многоугольника. **Находить** числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника. **Знакомиться с историей** развития геометрии

Прямоугольные треугольники (7 ч.)

Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Использование признаков равенства прямоугольных треугольников, неравенство о наклонной и перпендикуляре в решении геометрических задач.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	05.02.2023-20.02.2024
Прямоугольный треугольник с углом в 30° Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.						

Геометрические неравенства (5 ч.)

Выводить простейшие геометрические неравенства, понимать их практический смысл. Использовать доказанные геометрические неравенства, симметрию в решении задач	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.02.2023-07.03.2024
Прямоугольные треугольники. Геометрические неравенства	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	01.03.2024-07.03.2024
Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Использование признаков равенства прямоугольных треугольников, неравенство о наклонной и перпендикуляре в решении геометрических задач. Прямоугольный треугольник с углом в 30° . Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах						

Окружность и круг. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки (18 ч.)

Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. **Изучать** их свойства, признаки, **строить** чертежи.

Исследовать, в том числе **используя цифровые ресурсы:** окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, **находить** центры этих окружностей.

Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и

перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам.

Знакомиться с историей развития геометрии

Окружность и круг. Геометрические места точек. Построения с помощью циркуля и линейки

использовать свойства окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности, признаки, при решении задач, **строить** чертежи.

текущий
контроль

устный
ответ;

математи-
ческий
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель;

само-
проверка;

взаимо-
проверка

10.03.2024-
30.04.2024

тематичес-
кий
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классны
й
журнал,
дневник

учитель

22.04.2024-
30.04.2024

Исследовать, окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных.

Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ.

находить центры вписанной и описанной окружностей треугольника этих окружностей.

Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам

Повторение и обобщение (10 ч.)

Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса Повторять изученное и выстраивать систему знаний	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	01.05.2024-25.05.2024
Повторение и обобщение Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	15.05.2024-25.05.2024

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 4 контрольных работы по геометрии в 7 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по теме «Прямоугольный треугольник. Геометрические неравенства», так как это основные темы в программе по геометрии 7 класса и на их изучение отводится большое количество часов

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Учебный курс «Вероятность и статистика»		Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
	Содержательно-методические линии/							
	предметные результаты							
Представление данных (4 ч.)								
7 вероятнос- ть и статистик а (углублен- ный уровень) 34 часа	Представление данных в таблицах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Практическая работа «Таблицы». Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм. Чтение графиков реальных процессов. Примеры демографических диаграмм. Практическая работа «Таблицы»	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.09.2023- 27.09.2023	
Описательная статистика (8 ч.)								
	Числовые наборы. Среднее арифметическое. Медиана числового набора Устойчивость медианы.	текущий контроль	устный ответ;	пяти- балль- ная	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка;	01.10.2023- 30.11.2023-	

Практическая работа «Средние значения».
Наибольшее и наименьшее значения числового набора. Размах

математический
диктант;

тест и
другие

шкала
оценки

взаимо-
проверка

Представление данных. Описательная статистика Представление данных в таблицах и диаграммах. Практические вычисления по табличным данным. Извлечение и интерпретация табличных данных. Графическое представление данных в виде круговых, столбиковых (столбчатых) диаграмм. Чтение и построение диаграмм.

тематический
контроль

контрольная
работа

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

25.11.2023-
30.11.2023

Случайная изменчивость (5 ч.)

Случайная изменчивость (примеры). Частота значений в массиве данных. Группировка. Гистограммы. Практическая работа «Случайная изменчивость **Осваивать понятия:** частота значений в массиве данных, группировка данных, гистограмма. **Строить и анализировать** гистограммы, **подбирать** подходящий шаг группировки. **Осваивать** графические представления разных видов случайной изменчивости, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы

текущий
контроль

устный
ответ;

математический
диктант;

тест и
другие

пяти-
балль-
ная
шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
само-
проверка;
взаимо-
проверка

01.12.2023-
12.01.2024

Введение в теорию графов (4 ч.)

Осваивать понятия: граф, вершина графа, ребро графа, степень (валентность вершины), цепь и цикл.

текущий
контроль

устный
ответ;

пяти-
балль-
ная

классный
журнал,
дневник

учитель;
само-
проверка;

15.01.2024-
09.02.2024

Осваивать понятия: путь в графе, эйлеров путь, обход графа, ориентированный граф.

Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.

математический диктант;

шкала оценки

взаимо-проверка

Осваивать способы представления задач из курса алгебры, геометрии, теории вероятностей, других предметов с помощью графов (карты, схемы, электрические цепи, функциональные соответствия) на примерах

тест и другие

Логика (3 ч.)

Освоить способы построения условных утверждений и высказываний, доказательных рассуждений и формулировок теорем, выражающих признаки и свойства, методы математических доказательств

текущий контроль

устный ответ;

пяти-балльная

классный журнал, дневник

учитель;

12.02.2024-01.03.2024

математический диктант;

шкала оценки

само-проверка;

взаимо-проверка

тест и другие

Вероятность и частота случайного события (5 ч.)

Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие.

текущий контроль

устный ответ;

пяти-балльная

классный журнал, дневник

учитель;

02.03.2024-12.04.2024

Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных).

математический диктант;

шкала оценки

само-проверка;

взаимо-проверка

тест и другие

Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей.

Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов, в ходе практической работы

Случайная изменчивость. Вероятность случайного события	Графы.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	05.04.2024-12.04.2024
Решать задачи на поиск суммы степеней вершин графа, на поиск обхода графа, на поиск путей в ориентированных графах.							

Повторение и обобщение (5 ч.)

Повторять изученное и выстраивать систему знаний.	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель;	14.04.2024-25.05.2024
Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик.		математический диктант;			само-проверка;	
Обсуждать примеры случайных событий Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека		тест и другие			взаимо-проверка	

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 8 КЛАССЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Учебный курс «Алгебра»					
		Оценочная процедура	Инструмента рий проведения оценочной процедуры	Шкала оцениван ия	Фиксиро вание оценки	Кто оценивае т	Примерны е сроки проведени я оценочной процедуры
8	Числа и вычисления. Квадратные корни (15 ч.)						
алгебра (базовый уровень) 102 часа	Числа и вычисления. Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с	текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; тест и другие	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	1.09.2023 – 2.10.2023

использованием калькулятора
(компьютера)

Числа и вычисления. Использовать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.

тематический
контроль

контрольная
работа

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

4.10.23

Решение задач. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин. Знакомиться с историей развития математики

Числа и вычисления. Степень с целым показателем (7 ч.)

Числа и вычисления.

Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;
тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
самопров
ерка;

взаимопр
оверка

06.10.2023-
20.10.2023

примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).

Решение текстовых задач. Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач. Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы, расстояния, времени, скорости, выражать одни единицы величины через другие

Алгебраические выражения. Квадратный трехчлен (5 ч.)

Числа и вычисления: выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; выполнять приближенные вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.

текущий
контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала
оценки

классный журнал,
дневник

учитель;
самопроверка;

взаимопроверка

23.10.2023-
6.11.2023

Преобразовывать дробно рациональные выражения, применяя основное свойство дроби и правила сокращения дробей.

Решение текстовых задач: решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость

Числа и вычисления: выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами, преобразовывать дробно рациональные выражения, применяя основное свойство дроби и правила сокращения дробей. Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом

тематический
контроль

контрольная
работа

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

8.11.23

Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15 ч.)

Числа и вычисления. Распознавать и оперировать понятиями: целое и рациональное выражение, дробное рациональное выражение, приводить примеры таких выражений, находить значения рационального выражения при заданных значениях переменных, находить допустимое значение переменных,

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;

тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
самопро
верка;

взаимопр
оверка

10.11.2023-
11.12.2023

входящих в рациональное выражение, применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей.

Уравнения. Решать рациональные уравнения и задачи с помощью равносильных уравнений

Числа и вычисления. Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выразить переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)

тематический
контроль

контрольная
работа

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

13.12.2023

Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (15 ч.)

Числа и вычисления: производить вычисления во множестве действительных чисел при нахождении корней квадратных уравнений.

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;
тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
самопро
верка;

взаимопр
оверка

15.12.2023-
24.01.2024

Уравнения и неравенства: распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения – полные и

неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную – теорему, применять эти теоремы для решения задач.

Решение текстовых задач: решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.

Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.

Знакомиться с историей развития алгебры.

Уравнения и неравенства. Распознавать и решать квадратные уравнения различных видов (полных, неполных, приведенных). Исследовать количество корней квадратного уравнения.

Решение текстовых задач. Решать задачи с помощью квадратных уравнений

тематический
контроль

контрольная
работа

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

26.01.24

Уравнения и неравенства. Системы уравнений (13 ч.)

Уравнения и неравенства: распознавать линейные уравнения с двумя переменными. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением. Решать простейшие системы, в которых одно из уравнений не является линейным.

Функции и графики: оперировать понятиями: функция, область определения, множество значений функции, нули функции, способы задания функции, график функции. Чтение свойств функции по ее графикам. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.

Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям.

Решение текстовых задач, содержащих дробные данные, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Решение основных задач на рациональные дроби.

Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;
тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
самопров
ерка;
взаимопр
оверка

29.01.2024-
22.02.2024

Уравнения и неравенства. Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными подстановкой и сложением.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	26.02.24
Функции и графики. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.						
Различать параллельные и пересекающиеся прямые по их уравнениям						

Уравнения и неравенства. Неравенства (12 ч.)

Числа и вычисления. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; выполнять приближенные вычисления; оперировать понятиями: корень натуральной степени использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	текущий контроль.	устный ответ; математический диктант; практическая работа, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	28.02.2024-22.03.2024
Уравнения и неравенства. Оперировать понятиями: иррациональное уравнение, неравенство.	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	1.04.24
Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать						

линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой

Функции. Основные понятия (5 ч.)

Числа и вычисления. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.

Функции и графики. Строить по точкам графики функций. Описывать свойства функции на основе её графического представления. Использовать функциональную терминологию и символику. Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления.

Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Использовать компьютерные программы для построения графиков функций и изучения их свойств

Текущий контроль

устный ответ;
математический диктант,
тест и другие

пяти-балльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель;
самопроверка;
взаимопроверка

3.04.2024-
12.04.2024

Функции. Числовые функции (9 ч.)

<p>Функции и графики. Находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой. В несложных случаях выражать формулой зависимость между величинами. Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой. Распознавать виды изучаемых функций. Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = x$.</p> <p>Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем уравнений. Применять цифровые ресурсы для построения графиков функций</p>	Текущий контроль	устный ответ; математический диктант; практическая работа, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	15.04.2024-6.05.2024
<p>Функции и графики. Выразить формулой зависимость между величинами, распознавать виды функций, показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = x^2, y = x^3, y = \sqrt{x}, y = x$, находить с помощью графика функции значение одной из рассматриваемых величин по значению другой.</p> <p>Уравнения и неравенства: использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и неравенств</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	8.05.24

Повторение и обобщение (6 ч.)

Числа и вычисления. Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований рациональных выражений

Решение текстовых задач. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов. Решать задачи разными способами, выбирать рациональный способ

текущий контроль	устный ответ; математический диктант; практическая работа, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель, самопроверка, взаимопроверка	13.05.2024-22.05.2024
итоговый контроль	контрольная работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	24.05.24

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 5 контрольных работ по алгебре в 8 классе. В данной таблице добавлено по одной контрольной работе по каждой из тем «Числа и вычисления. Квадратные корни», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», «Функции и числовые функции», так как это основные темы в программе по математике восьмого класса и на их изучение отводится достаточное количество часов. Итого: 8 контрольных работ.

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструменты проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
--	--	------------------------	---	---------------------	------------------------	------------------	--

кол-во часов							
геометрия (базовый уровень) 68 часов	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Распознавать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант;	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка;	5.09.2023 – 10.11.2023
			тест и другие			взаимопроверка	
	Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	12.10.23

свойства при решении геометрических задач.

Решать практические задачи на доказательство равенства отрезков, углов и элементов четырёхугольников. Находить периметры простейших фигур. Применять свойства медиан, высот и биссектрис треугольников, свойства равнобедренных и прямоугольных треугольников к решению задач

Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках, подобные треугольники (15 ч.)

Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные

текущий
контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала
оценки

классный журнал,
дневник

учитель;
самопроверка;
взаимопроверка

17.10.2023-
7.12.2023

знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии

Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач

тематический
контроль

контрольная
работа

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

12.12.23

Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур. Площади подобных фигур (14 ч.)

Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание.

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;
тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель;
самопров
ерка;
взаимопр
оверка

14.12.2023-
1.02.2024

Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	6.02.24
--	-----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------------	---------	---------

Теорема Пифагора и начала тригонометрии (15 ч.)

Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	8.02.2024-2.04.2023
---	------------------	---	---------------------------	--------------------------	---------------------------------------	---------------------

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	4.04.24
---	-----------------------	--------------------	---------------------------	--------------------------	---------	---------

соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач

Углы в окружности. Вписанные и описанные четырехугольники. Касательные к окружности. Касание окружностей (13 ч.)

Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; самопроверка; взаимопроверка

9.04.2023-14.05.2024

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Владеть понятием описанного четырехугольника, применять свойства описанного четырехугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить

тематический контроль

контрольная работа

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

16.05.24

математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

Повторение и обобщение знаний (4 ч.)

Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса геометрии 8 класса. Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель;
самопроверка;
взаимопроверка

21.05.2024-
24.05.2024

Применять полученные знания: определения, теоремы и формулы на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)

тематический контроль

контрольная работа

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

24.05.24

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 6 контрольных работ по геометрии в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмента рий проведения оценочной процедуры	Шкала оцениван ия	Фиксиро вание оценки	Кто оценивае т	Примерны е сроки проведени я оценочной процедуры
8	Повторение курса 7 класса (4 ч.)						
Вероятност ь и статистика (базовый уровень) 34 часов	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; тест и другие	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	1.09.2023 – 22.09.2023
Описательная статистика. Рассеивание данных (4 ч.)							
	Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных. Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся	текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; тест и другие	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	29.09.2023- 20.10.2023

данным, в том числе с помощью компьютера

Множества (4 ч.)

Осваивать понятия: множество, элемент множества, подмножество. Выполнять операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение. Использовать свойства: переместительное, сочетательное, распределительное, включения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель;
самопроверка;
взаимопроверка

27.10.2023-
17.11.2023

Извлекать и преобразовывать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм, графиков, представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков. Описывать данные с помощью статистических показателей: средних значений и мер рассеивания (размах, дисперсия и стандартное отклонение). Находить частоты числовых значений и частоты событий, в том числе по результатам измерений и наблюдений

тематический контроль

контрольная работа

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель

24.11.23

Вероятность случайного события. (6 часов)

Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель;
самопроверка;

1.12.2023-
12.01.2024

события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновероятными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновероятными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы

тест и другие

взаимопроверка

Введение в теорию графов (4 ч.)

Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;
тест и другие

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; самопроверка;
взаимопроверка

19.01.2024-9.02.2024

Случайные события (8 ч.)

Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, диаграмма Эйлера (Эйлера – Венна), совместные и несовместные

текущий контроль

устный ответ;
математический диктант;

пятибалльная шкала оценки

классный журнал, дневник

учитель; самопроверка;

16.02.2024-12.04.2024

события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи, в том числе текстовые задачи на определение вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера, формулы сложения вероятностей. Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события дерево случайного опыта. Изучать свойства (определения) независимых событий. Решать задачи на определение и использование независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей, в том числе условных, с использованием дерева случайного опыта

тест и другие

взаимопр
оверка

Обобщение, систематизация знаний (4 ч.)

Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием

текущий
контроль

устный ответ;
математическ
ий диктант;
тест и другие

пятибалль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

Учитель,
самопров
ерка ,
взаимопр
оверка

19.04.2024-
17.05.2024

графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля

Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики

итоговый
контроль

контрольная
работа

специаль
ная шкала
оценки

классный
журнал,
дневник

учитель

24.05.24

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 2 контрольные работы по вероятности и статистике в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 8 КЛАССЕ (УГЛУБЛЁННОЕ ИЗУЧЕНИЕ)

Учебный курс «Алгебра»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмента рий проведения оценочной процедуры	Шкала оцениван ия	Фиксиро вание оценки	Кто оценивае т	Примерны е сроки проведени я оценочной процедуры
8 алгебра (углублен ный уровень) 136 часов	Уравнения и неравенства. Неравенства (20 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически.</p> <p>Уравнения и неравенства. Оценивать значения выражения, используя неравенства. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Определять равносильные неравенства. Приводить примеры решений неравенств. Решать линейные неравенства с одной переменной, системы линейных неравенств, изображать решение на числовой прямой, доказывать неравенства.</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	1.09.2023 – 4.10.2023

Исследовать линейное неравенство с одной переменной с параметром. Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи с помощью линейных неравенств с одной переменной. Знакомиться с историей развития математики						
Уравнения и неравенства. Решать линейные уравнения с параметром, несложные системы линейных уравнений с параметрами. Проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее). Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки, решать линейные неравенства с одной переменной и их системы, давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств. Решение текстовых задач. Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	5.10.2023
Числа и вычисления. Квадратный корень (17 ч.)						
Числа и вычисления. Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка;	6.10.2023- 9.11.2023

<p>квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней.</p> <p>Выполнять операции с иррациональными числами.</p> <p>Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).</p> <p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений. Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выразить переменные из формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор.</p> <p>Уравнения и неравенства. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить количество корней, в зависимости от a и точные и приближённые значения корней при $a > 0$.</p> <p>Решение текстовых задач. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>					взаимопр оверка	
---	--	--	--	--	--------------------	--

<p>Числа и вычисления. Понимать и использовать представление о расширении числовых множеств.</p> <p>Свободно оперировать понятиями: квадратный корень, арифметический квадратный корень, иррациональное число, находить, оценивать квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.</p> <p>Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	10.11.2023
Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения (17 ч.)						
<p>Числа и вычисления. Производить вычисления во множестве действительных чисел при нахождении корней квадратных уравнений.</p> <p>Уравнения и неравенства. Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную – теорему, применять эти теоремы для решения задач</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	14.11.2023-8.12.2023

<p>Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость</p>						
<p>Числа и вычисления. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами, преобразовывать числовые выражения, применяя свойства корней и правила сокращения дробей. Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители. Раскладывать на множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом.</p> <p>Уравнения и неравенства. Распознавать уравнения с одной переменной, квадратные уравнения. Определять равносильные уравнения. Применять свойства уравнений с одной переменной.</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	12.12.2023

<p>Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения – полные и неполные.</p> <p>Определять количество действительных корней квадратного уравнения. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения.</p> <p>Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач.</p> <p>Проводить простейшие исследования квадратных уравнений.</p> <p>Решение текстовых задач. Решать текстовые задачи. Знакомиться с историей развития математики</p>						
Алгебраические выражения. Дробно-рациональные выражения (17 ч.)						
<p>Числа и вычисления: распознавать и оперировать понятиями: целое и рациональное выражение, дробное рациональное выражение, приводить примеры таких выражений, находить значения рационального выражения при заданных значениях переменных, находить допустимое значение переменных, входящих в рациональное выражение, применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	13.12.2023-16.01.2024
<p>Числа и вычисления: записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	17.01.2024

<p>алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями, приводя их к общему знаменателю, складывать и вычитать, умножать и делить, возводить в степень.</p> <p>Решение текстовых задач. Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)</p>						
Уравнения и неравенства. Дробно-рациональные уравнения (19 ч.)						
<p>Числа и вычисления. Производить вычисления во множестве действительных чисел при нахождении корней квадратных уравнений.</p> <p>Уравнения и неравенства. Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения – полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и заменой переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную – теорему, применять эти теоремы для решения задач.</p> <p>Уравнения и текстовые задачи. Решать рациональные уравнения и задачи с помощью равносильных уравнений,</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	18.01.2024 -16.02.2024

<p>решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития алгебры</p>						
<p>Уравнения и неравенства. Распознавать и решать дробно-рациональные уравнения, проводить исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и прочее).</p> <p>Решение текстовых задач. Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат, решать задачи с помощью дробно рациональных уравнений</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.02.2024
Функции (15 ч.)						
<p>Числа и вычисления. Использовать функциональную терминологию и символику. Находить область определения и множество значений функции. Вычислять значения функций, заданных формулами (при необходимости</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	21.02.2024-14.03.2024

<p>использовать калькулятор); составлять таблицы значений функции.</p> <p>Функции и графики. Оперировать понятиями: функция, область определения, множество значений функции, нули функции, способы задания функции, график функции. Чтение свойств функции по ее графикам. Строить графики линейных уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы. Приводить графическую интерпретацию решения уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Исследовать примеры графиков, отражающих реальные процессы и явления. Приводить примеры процессов и явлений с заданными свойствами. Выражать формулой зависимость между величинами.</p> <p>Описывать характер изменения одной величины в зависимости от изменения другой.</p> <p>Распознавать виды изучаемых функций.</p> <p>Строить графики функций $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x$, описывать свойства числовой функции по ее графику.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дробные данные, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость. Решение основных задач на рациональные дроби.</p> <p>Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы</p>						
---	--	--	--	--	--	--

<p>Функции и графики. Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения), определять значения функции по значению аргумента, определять свойства функции по ее графику. Строить графики функций $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = \frac{k}{x}$, $y = x$.</p> <p>Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графика реальных процессов и зависимостей.</p> <p>Использовать свойства функции для анализа графиков реальных зависимостей (нули функции, промежутки знака постоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, наибольшее и наименьшее значения функции).</p> <p>Использовать графики для исследования процессов и зависимостей, при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	15.03.2024
Алгебраические выражения. Степени. (14 часов)						
<p>Числа и вычисления. Формулировать определение степени с целым показателем. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.</p>	текущий контроль.	устный ответ; математический диктант; практическая работа, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	19.03.2024-16.04.2024

<p>Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень).</p> <p>Получать представление о значимости действительных чисел в практической деятельности человека.</p> <p>Анализировать и делать выводы о точности приближения</p> <p>иррационального числа при решении задач.</p> <p>Округлять иррациональные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений</p>						
<p>Числа и вычисления. Применять понятие и свойства степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерений</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	17.04.2024
Числа и вычисления. Делимость (7 ч.)						
<p>Числа и вычисления. Формулировать определения делимости нацело, чисел, сравнимых по данному модулю. Выполнять деление с остатком. Доказывать и применять свойства сравнений по модулю. Находить остатки</p>	Текущий контроль	устный ответ; математический диктант, тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка;	18.04.2024- 26.04.2024

суммы и произведения по данному модулю.					взаимопр оверка	
Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием остатка по модулю, применять свойства сравнений по модулю, находить остатки суммы и произведения по данному модулю	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	30.04.2024
Повторение, обобщение, систематизация знаний (10 ч.)						
Числа и вычисления. Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, тождественных преобразований выражений, решения уравнений и систем уравнений, неравенств, построения графиков. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решение текстовых задач. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи. Использовать функционально графические представления для решения задач	Текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; практическая работа, тест и другие	пяти- балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	7.05.2024- 23.05.2024
Числа и вычисления. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.	итоговый контроль	контрольная работа	пяти- балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	24.05.2024

<p>Уравнения и неравенства: выполнять преобразования целых, рациональных, иррациональных выражения и решать основные типы целых рациональных, иррациональных уравнений и неравенств; применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.</p> <p>Функции и графики: исследовать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем</p>						
---	--	--	--	--	--	--

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 8 контрольных работы по алгебре в 8 классе. В данной таблице добавлено одна контрольная работа по теме «Алгебраические выражения. Степени», так как это основная тема в программе по математике восьмого класса и на ее изучение отводится достаточное количество часов. Итого: 9 контрольных работ.

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ количество часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструменты проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
8	Четырёхугольники (22 ч.)						
геометрия (углубленный уровень) 102 часа	Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы. Распознавать выпуклые и невыпуклые четырёхугольники. Распознавать и находить на рисунках четырёхугольники разных видов и их	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	1.09.2023 – 18.10.2023

элементы. Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции. Применять метод удвоения медианы треугольника. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии.						
Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач. Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач. Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Решать практические задачи на доказательство равенства отрезков, углов и элементов четырёхугольников. Распознавать центрально-симметричные фигуры и использовать их свойства при решении задач	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.10.2023
Подобие (16 ч.)						
Проводить построения с помощью циркуля и линейки с использованием теоремы Фалеса и теоремы о пропорциональных отрезках, строить четвёртый	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка;	23.10.2023-1.12.2023

<p>пропорциональный отрезок. Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отношение, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии</p>					взаимопр оверка	
<p>Владеть понятиями подобия треугольников, коэффициента подобия соответственных элементов подобных треугольников. Иметь представление о преобразовании подобия и о подобных фигурах. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач. Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач. Доказывать и применять отношения пропорциональности в прямоугольных треугольниках. Применять подобие в практических задачах</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	4.12.2023
Площадь (16 ч.)						

Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл. Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата). Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними. Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение фигуры на части и достраивание. Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач. Находить площади подобных фигур. Вычислять площади различных многоугольных фигур. Решать задачи на площадь с практическим содержанием	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	6.12.2023-15.01.2024
Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Знать отношение площадей подобных фигур и применять при решении задач. Применять полученные умения в практических задачах	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	17.01.2024
Теорема Пифагора и начала тригонометрии. (18 ч.)						
Доказывать теорему Пифагора, использовать её в практических вычислениях. Формулировать определения тригонометрических функций острого угла, проверять их корректность. Выводить	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	19.01.2024-26.02.2024

тригонометрические соотношения в прямоугольном треугольнике. Исследовать соотношения между сторонами в прямоугольных треугольниках с углами в 45° и 45° ; 30° и 60° . Использовать формулы приведения и основное тригонометрическое тождество для нахождения соотношений между тригонометрическими функциями различных острых углов. Применять полученные знания и умения при решении практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии						
Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины. Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	28.02.2024
Углы и четырехугольники, связанные с окружностью (20 ч.)						
Формулировать основные определения, связанные с углами в круге (вписанный угол, центральный угол). Находить вписанные углы, опирающиеся на одну дугу, вычислять углы с помощью теоремы о вписанных углах, теоремы о вписанном четырехугольнике, теоремы о центральном угле. Исследовать, в том числе с помощью цифровых ресурсов, вписанные и описанные четырехугольники, выводить	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	1.03.2024-19.04.2024

их свойства и признаки. Использовать эти свойства и признаки при решении задач.						
Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач. Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	22.04.2024
Повторение, обобщение, систематизация знаний (10 ч.)						
Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса геометрии 8 класса. Моделирование хода решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	24.04.2024-22.05.2024
Применять полученные знания: определения, теоремы и формулы на практике – строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором)	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	24.05.2024

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 6 контрольных работ по геометрии в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмента рий проведения оценочной процедуры	Шкала оцениван ия	Фиксиро вание оценки	Кто оценивае т	Примерны е сроки проведени я оценочной процедуры
8	Повторение курса 7 класса (3 ч.)						
Вероятност ь и статистика (углублённ ый уровень)	Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи на представление группированных данных и описание случайной изменчивости. Решать задачи на определение частоты случайных событий, обсуждение примеров случайных событий, маловероятных и практически достоверных случайных событий, их роли в природе и жизни человека	текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; тест и другие	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	1.09.2023 – 15.09.2023
	Множества (4 ч.)						
	Осваивать понятия: множество, подмножество, включение, пересечение и объединение множеств, числовые множества, числовые промежутки. Решать задачи с помощью формул включения-исключения, диаграмм Эйлера. Перечисление элементов множеств с	текущий контроль	устный ответ; математическ ий диктант; тест и другие	пятибалль ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопров ерка; взаимопр оверка	22.09.2023- 13.10.2023

помощью организованного перебора и правила умножения. Использовать графическое представление множеств при описании реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов и курсов						
Вероятность случайного события (4 ч.)						
Осваивать понятия: элементарное событие, случайное событие как совокупность благоприятствующих элементарных событий, равновозможные элементарные события. Решать задачи на вычисление вероятностей событий по вероятностям элементарных событий случайного опыта. Решать задачи на вычисление вероятностей событий в опытах с равновозможными элементарными событиями, в том числе с помощью компьютера. Проводить и изучать опыты с равновозможными элементарными событиями (с использованием монет, игральных костей, других моделей) в ходе практической работы	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	20.10.2023-10.11.2023
Находить вероятности случайных событий в случайных опытах, зная вероятности элементарных событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, иметь понятие о случайном выборе	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	17.11.23
Описательная статистика. Рассеивание данных (5 ч.)						
Осваивать понятия: дисперсия и стандартное отклонение, использовать эти характеристики для описания рассеивания данных.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант;	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка;	24.11.2023-15.12.2023

Выдвигать гипотезы об отсутствии или наличии связи по диаграммам рассеивания. Строить диаграммы рассеивания по имеющимся данным, в том числе с помощью цифровых ресурсов Описывать данные с помощью средних значений и мер рассеивания (дисперсия и стандартное отклонение). Уметь строить и интерпретировать диаграммы рассеивания, иметь представление о связи между наблюдаемыми величинами.	тематический контроль	тест и другие контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	взаимопроверка учитель	22.12.2023
Введение в теорию графов (3 ч.)						
Осваивать понятия: дерево как граф без цикла, висячая вершина (лист), ветвь дерева, путь в дереве, диаметр дерева. Изучать свойства дерева: существование висячей вершины, единственность пути между двумя вершинами, связь между числом вершин и числом рёбер. Решать задачи на поиск и перечисление путей в дереве, определение числа вершин или рёбер в дереве, обход бинарного дерева, в том числе с применением правила умножения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	29.12.2023-19.12.2024
Логика (2 ч.)						
Изучать виды утверждений и высказываний. Осваивать способы построения условных утверждений, доказательных рассуждений, формулировки теорем, выражающих свойства и признаки, методы математических доказательств	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	26.01.2024-2.02.2024
Операции над случайными событиями. Сложение вероятностей (3 ч.)						

Осваивать понятия: взаимно противоположные события, операции над событиями, объединение и пересечение событий, совместные и несовместные события. Изучать теоремы о вероятности объединения двух событий (формулы сложения вероятностей). Решать задачи, в том числе текстовые, на вычисление вероятностей объединения и пересечения событий с помощью числовой прямой, диаграмм Эйлера	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	9.02.2024-23.02.2024
Условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события (5 ч.)						
Осваивать понятия: правило умножения вероятностей, условная вероятность, независимые события, дерево случайного опыта. Решать задачи на определение и свойства независимых событий. Решать задачи на поиск вероятностей с использованием дерева случайного опыта	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	1.03.2024-5.04.2024
Повторение, обобщение, систематизация знаний (5 ч.)						
Повторять изученное и выстраивать систему знаний. Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	12.04.2024-17.04.2024

использованием графических представлений						
Решать задачи на представление и описание данных с помощью изученных характеристик. Решать задачи с применением графов. Решать задачи на нахождение вероятности случайного события по вероятностям элементарных событий, в том числе в опытах с равновероятными элементарными событиями. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики.	итоговый контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	24.05.2024

Примечание: в конструкторе рабочих программ предусмотрено 3 контрольные работы по вероятности и статистике в 8 классе. В данной таблице сохранено количество контрольных работ.

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Учебный курс «Алгебра»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
Числа и вычисления. Действительные числа (9 ч.)							
9 класс алгебра (базовый уровень) 102 ч	Числа и вычисления. Изображать действительные числа точками координатной прямой. Записывать, сравнивать и упорядочивать действительные числа	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	4.09.2023- 22.09.2023
	Числа и вычисления. Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами; находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений. Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку значений числовых выражений	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.09.2023- 18.09.2023
	Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной (14 ч.)						

Уравнения и неравенства. Осваивать, запоминать и применять графические методы при решении уравнений, неравенств и их систем. Распознавать целые и дробные уравнения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	25.09.2023-26.10.2023
Уравнения и неравенства. Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	23.10.2023-26.10.2023
Уравнения и неравенства. Системы уравнений (14 ч.)						
Уравнения и неравенства. Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	27.10.2023-6.12.2023
Уравнения и неравенства. Применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; самопроверка; взаимопроверка	13.11.2023-16.11.2023
Уравнения и неравенства. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат	тематический контроль	контрольная работа				30.11.2023-6.12.2023

Уравнения и неравенства. Неравенства (16ч.)						
Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	7.12.2023-23.01.2024
Уравнения и неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.12.2023-21.12.2023
Уравнения и неравенства. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.01.2024-23.01.2023
Функции (16 ч.)						
Функции. Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	24.01.2024-1.03.2024
Функции. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	26.02.2024-01.03.2024
Числовые последовательности (15 ч.)						

	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.03.2024-12.04.2024
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Вычислять члены последовательностей, заданных формулами. Решать задачи с использованием формулы n -го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.03.2024-21.03.2024
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Решать задачи с использованием формулы n -го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов. Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий. Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	8.04.2024-12.04.2024
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 ч.)						
	Числа и вычисления. Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами. Алгебраические выражения. Выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.04.2024-24.05.2024

	<p>Функции. Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола</p>						
	<p>Числа и вычисления. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда.</p> <p>Алгебраические выражения. Реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности.</p> <p>Уравнения и неравенства. Находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корни</p> <p>Функции. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления.</p>	итоговый контроль	Контрольная работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	15.05.2024-20.05.2024

	Выражать формулами зависимости между величинами						
--	---	--	--	--	--	--	--

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
9 класс геометрия (базовый уровень) 68 ч	Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников (16 ч.)						
	Измерение геометрических величин. Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	4.09.2023- 27.10.2023
	Измерение геометрических величин. Решать треугольники (теорема синусов)	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	22.09.2023- 28.09.2023
	Измерение геометрических величин. Решать треугольники	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	22.10.2023- 27.10.2023
	Преобразование подобия. Метрические соотношения в окружности (10 ч.)						

Преобразования подобия. Исследовать отношение линейных элементов фигур при преобразовании подобия. Выводить метрические соотношения между отрезками хорд, секущих и касательных с использованием вписанных углов и подобных треугольников	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	7.11.2023-9.12.2023
Преобразования подобия. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	3.12.2023-9.12.2023
Векторы (12 ч.)						
Векторы. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.12.2023-31.01.2024
Векторы. Решать геометрические задачи с использованием векторов Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	25.01.2024-31.01.2024
Декартовы координаты на плоскости (9ч)						
Декартовы координаты на плоскости. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	1.02.2024-1.03.2024

	Декартовы координаты на плоскости. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»)	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	26.02.2024-1.03.2024
	Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей (8 ч.)						
	Измерение геометрических величин. Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.03.2024-5.04.2024
	Движения плоскости (6 ч.)						
	Движения плоскости. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	8.04.2024-26.04.2024
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (7 ч.)						
	Измерение геометрических величин. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Векторы. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	29.04.2024-24.05.2024

	Измерение геометрических величин. Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади в задачах реальной жизни. Движения плоскости. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	6.05.2024-8.05.2024
	Измерение геометрических величин. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Преобразования подобия. Решать задачи из повседневной жизни	итоговый контроль	Контрольная работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024-22.05.2024

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструментарий проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
9 класс	Повторение курса 8 класса (4 ч.)						
вероятность и статистика (базовый уровень) 34 часа	Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на представление и описание данных. Решать задачи на перечисление комбинаций (числа перестановок, числа сочетаний), на нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.09.2023-30.09.2023

Введение в теорию графов. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта						
Элементы комбинаторики (4 ч.)						
Элементы комбинаторики. Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	2.10.2023-27.10.2023
Элементы комбинаторики. Решать задачи на перечисление упорядоченных пар, троек, перечисление перестановок и сочетаний элементов различных множеств; на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона). Решать, применяя комбинаторику, задачи на вычисление вероятностей	тематический контроль	практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	16.10.2023-27.10.2023
Геометрическая вероятность (4 ч.)						
Вероятность. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	7.11.2023-2.12.2023
Испытания Бернулли (6 ч.)						
Вероятность. Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	4.12.2023-20.01.2024

(неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха, в том числе с применением формулы суммы геометрической прогрессии		математический диктант; тест и другие	шкала оценки		взаимо-проверка	
Вероятность. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли	тематический контроль	практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.01.2024-20.01.2024
Случайная величина (6 ч.)						
Представление данных и описательная статистика. Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины как теоретическое среднее значение, дисперсия случайной величины как аналог дисперсии числового набора. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.01.2024-1.03.2024
Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	26.02.2024-1.03.2024
Обобщение, контроль (10 ч.)						
Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на представление и описание данных	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	4.03.2024-24.05.2024

			математический диктант; тест и другие	шкала оценки		взаимо-проверка	
	Вероятность. Решать задачи на нахождение вероятностей событий, в том числе в опытах с равновозможными элементарными событиями, вероятностей объединения и пересечения событий, вычислять вероятности в опытах с сериями случайных испытаний	тематический контроль	итоговая работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	13.05.2024-24.05.2024

Примечание. По конструктору РП в курсе алгебры предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили еще 4, т.к. это не превышает рекомендуемых 10% от общего количества часов. Работы были добавлены на темы «Числа и вычисления. Действительные числа», «Уравнения и неравенства. Системы уравнений», «Уравнения и неравенства. Неравенства» и «Числовые последовательности». По конструктору РП в курсе геометрии предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили 1 на изучение темы «Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников». По конструктору РП в курсе «ТВиС» предусмотрена 1 контрольная работа, нами была добавлена еще одна при изучении темы «Случайная величина».

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 9 КЛАССЕ (УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ)

Учебный курс «Алгебра»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмента рий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
Функции (25 ч.)							
9 класс алгебра (углублен ный уровень) 136 ч	Числа и вычисления. Функции. Применять свойства функций: нули функции, промежутки знакопостоянства функции, промежутки возрастания и убывания функции, чётные и нечётные функции, наибольшее и наименьшее значения функции. Распознавать квадратный трёхчлен, устанавливать возможность его разложения на множители, раскладывать на линейные множители квадратный трёхчлен с неотрицательным дискриминантом	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балль-ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.09.2023-17.10.2023
	Функции. Строить графики квадратичных функций, определять координаты вершины параболы, ось симметрии параболы	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балль-ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	14.09.2023-18.09.2023
	Функции. Строить графики квадратичных функций. Выполнять построение графиков функций с помощью преобразований, строить графики степенных функций с показателями 2 и 3	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балль-ная	классный журнал, дневник	учитель	13.10.2023-17.10.2023

				шкала оценки			
Уравнения и неравенства: квадратные неравенства (15 ч.)							
Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать квадратные неравенства с одной переменной. Применять графический метод решения систем неравенств с двумя переменными	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	18.10.2023-17.11.2023	
Уравнения и неравенства. Решать квадратное неравенство графическим методом и методом интервалов. Решать квадратные неравенства, используя графические представления. Решать неравенства, содержащие знак модуля. Изображать решение неравенства с одной переменной и системы неравенств на координатной прямой, записывать решение с помощью символов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	14.11.2023-17.11.2023	
Уравнения и неравенства: уравнения, неравенства и их системы (25 ч.)							
Уравнения и неравенства. Решать биквадратные уравнения. Применять методы равносильных преобразований, замены переменной, графического метода при решении уравнений 3-й и 4-й степеней. Строить графики уравнений, в том числе используя цифровые ресурсы	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.11.2023-10.01.2024	
Уравнения и неравенства. Решать биквадратные уравнения. Решать дробно-рациональные уравнения и неравенства	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	6.12.2023-11.12.2023	

	Уравнения и неравенства. Решать простейшие системы двух нелинейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи алгебраическим способом. Решать простейшие неравенства с двумя переменными и их системы	тематический контроль	контрольная работа				25.12.2023- 27.12.2023
Числовые последовательности и прогрессии (25 ч.)							
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Определять виды последовательностей: ограниченная последовательность, монотонно возрастающая (убывающая) последовательность; анализировать формулу n-го члена последовательности или рекуррентную формулу. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Применять метод математической индукции	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.01.2024- 21.02.2024
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Вычислять члены последовательностей, заданных формулами. Решать задачи с использованием формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.01.2024- 25.01.2024
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии. Решать задачи с использованием формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	5.02.2024- 8.02.2024
	Алгебраические выражения, числовые последовательности и прогрессии Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий. Решать задачи на проценты, банковские вклады и кредитование. Представлять	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	19.02.2024- 21.02.2024

	бесконечные периодические дроби в виде обыкновенных						
	Алгебраические выражения: степень с рациональным показателем (12 ч.)						
	Алгебраические выражения. Применять операцию извлечения корня n -й степени; Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью корня n -й степени, степени с рациональным показателем	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.02.2024-15.03.2024
	Алгебраические выражения. Вычислять значение степени с рациональным показателем; Выполнять тождественные преобразования выражения, содержащего корень n -й степени, степень с рациональным показателем	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	12.03.2024-15.03.2024
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (34 ч.)						
	Числа и вычисления. Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Алгебраические выражения. Выполнять расчёты по формулам, преобразовывать целые, дробно-рациональные выражения и выражения с корнями. Функции. Оперировать понятиями: функция, график функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания, убывания, наибольшее и наименьшее значения функции. Оперировать понятиями: прямая пропорциональность, обратная пропорциональность, линейная функция, квадратичная функция, парабола, гипербола	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.03.2024-24.05.2024
	Числа и вычисления. Выполнять действия, сравнивать и упорядочивать числа, представлять числа на координатной прямой, округлять числа; выполнять прикидку и оценку результата	итоговый контроль	Контрольная работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.05.2024-16.05.2024

	<p>вычислений. Решать текстовые задачи арифметическим способом. Решать практические задачи, содержащие проценты, доли, части, выражающие зависимости: скорость – время – расстояние, цена – количество – стоимость, объём работы – время – производительность труда. Решать текстовые задачи с помощью введения переменных, составлять уравнения, неравенства, системы уравнений и неравенств по условию задачи.</p> <p>Алгебраические выражения. Реализовывать разложение многочлена на множители, в том числе с использованием формул разности квадратов и квадрата суммы и разности, куба суммы и разности.</p> <p>Уравнения и неравенства. Находить допустимые значения переменных для дробно-рациональных выражений, корни.</p> <p>Функции. Использовать графики для определения свойств, процессов и зависимостей; моделировать с помощью графиков реальные процессы и явления. Выражать формулами зависимости между величинами</p>						
--	--	--	--	--	--	--	--

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
---	--	------------------------	---	--------------------------	-----------------------------	------------------	--

9 класс геометрия (углублен ный уровень) 102 ч	Решение треугольников (22 ч.)						
	Измерение геометрических величин. Формулировать определения тригонометрических функций тупых и прямых углов. Выводить соотношения между тригонометрическими функциями. Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности). Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	04.09.2023- 24.10.2023
	Измерение геометрических величин. Решать треугольники (теорема синусов)	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	18.09.2023- 22.09.2023
	Измерение геометрических величин. Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	9.10.2023- 13.10.2023
	Измерение геометрических величин. Применять формулы для площади треугольника, параллелограмма, формулу Герона, формулу площади выпуклого четырёхугольника. Решать задачи с использованием изученных теорем и соотношений. Решать практические задачи на нахождение площади с применением данных формул	тематический контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	20.10.2023- 24.10.2023
	Подобие треугольников (12 ч.)						
	Преобразования подобия. Применять теоремы о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих,	текущий контроль	устный ответ;	пяти- балль- ная	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка;	25.10.2023- 1.12.2023

теорему о квадрате касательной, теоремы Чевы и Менелая		математический диктант; тест и другие	шкала оценки		взаимо-проверка	
Преобразования подобия. Решать геометрические задачи и задачи из реальной жизни с использованием подобных треугольников, применять данные теоремы при решении геометрических задач	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	27.11.2024-1.12.2024
Метод координат (10 ч.)						
Декартовы координаты на плоскости. Выводить уравнение прямой в координатах и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.12.2023-26.12.2023
Декартовы координаты на плоскости. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»)	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	21.12.2024-25.12.2024
Векторы (20 ч.)						
Векторы. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций.	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	27.12.2023-19.02.2024
Векторы. Решать геометрические задачи с использованием векторов	тематический контроль	практическая работа	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	26.01.2024-31.01.2024

	Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам, раскладывать векторы сил с помощью проецирования и тригонометрических соотношений			шкала оценки		взаимо-проверка	
	Векторы. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов. Решать геометрические задачи с помощью скалярного произведения. Решать задачи на практическое	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	14.02.2024-18.02.2024
Длина окружности и площадь круга. (16 ч.)							
	Измерение геометрических величин: пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π , длину дуги и радианную меру угла. Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот. Определять площадь круга	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	20.02.2024-9.04.2024
	Измерение геометрических величин. Вычислять площади сложных фигур, включающих элементы окружности (круга). Находить площади различных фигур в задачах реальной жизни	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	3.04.2024-9.04.2024
Движения плоскости (10 ч.)							
	Движения плоскости. Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки. Находить центры и оси симметрий простейших фигур	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	10.04.2024-3.05.2024
	Движения плоскости. Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка;	24.04.2024-30.04.2024

				шкала оценки		взаимо- проверка	
Повторение, обобщение, систематизация знаний (12 ч.)							
Измерение геометрических величин. Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда. Векторы. Оперировать понятиями: прямоугольная система координат, вектор	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	6.05.2024- 24.05.2024	
Измерение геометрических величин. Решать задачи на повторение основных понятий, иллюстрацию связей между различными частями курса. Выбирать метод для решения задачи. Преобразования подобия. Решать задачи из повседневной жизни	итоговый контроль	Контрольная работа	специ- альная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024- 22.05.2024	

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
9 класс	Повторение курса 8 класса (3 ч.)						
вероят- ность и статис- тика (базовый уровень)	Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на представление и описание данных. Введение в теорию графов. Решать задачи на нахождение вероятностей объединения и пересечения событий, в том числе	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	4.09.2023- 23.09.2023

34 часа	независимых, с использованием графических представлений и дерева случайного опыта						
	Элементы комбинаторики (6 ч.)						
	Элементы комбинаторики. Осваивать понятия: комбинаторное правило умножения, упорядоченная пара, тройка объектов, перестановка, факториал числа, сочетание, число сочетаний, треугольник Паскаля	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	25.09.2023-11.11.2023
	Элементы комбинаторики. Решать задачи на перечисление комбинаций, количества элементарных событий, нахождение вероятностей событий с применением комбинаторики, в том числе с использованием треугольника Паскаля. Решать задачи на применение числа сочетаний в алгебре (сокращённое умножение, бином Ньютона)	тематический контроль	практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.11.2023-11.11.2023
	Геометрическая вероятность (3 ч.)						
	Вероятность. Решать задачи на нахождение вероятностей в опытах, представимых как выбор точек из многоугольника, круга, отрезка или дуги окружности, числового промежутка	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	13.11.2023-1.12.2023
	Испытания Бернулли (6 ч.)						
	Вероятность. Осваивать понятия: испытание, элементарное событие в испытании (успех и неудача), серия испытаний, наступление первого успеха (неудачи), серия испытаний Бернулли. Решать задачи на нахождение вероятностей событий в серии испытаний до первого успеха	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	4.12.2023-20.01.2024

	Вероятность. Решать задачи на нахождение вероятностей элементарных событий в серии испытаний Бернулли, на нахождение вероятности определённого числа успехов в серии испытаний Бернулли	тематический контроль	практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.01.2024-20.01.2024
	Случайная величина (3 ч.)						
	Представление данных и описательная статистика. Осваивать понятия: случайная величина, значение случайной величины, распределение вероятностей. Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. примеры дискретных и непрерывных случайных величин (в том числе рост и вес человека, численность населения, стоимость товаров и услуг), случайных величин, связанных с изученными случайными опытами	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.01.2024-10.02.2024
	Числовые характеристики случайных величин (6 ч.)						
	Представление данных и описательная статистика. Осваивать понятия: математическое ожидание случайной величины, дисперсия и стандартное отклонение случайной величины	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	12.02.2024-23.03.2024
	Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на вычисление математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины по заданному распределению, в том числе задач, связанных со страхованием и лотереями. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.03.2024-22.03.2024
Закон больших чисел (3 ч.)							

	Представление данных и описательная статистика Изучать частоту события в повторяющихся случайных опытах как случайную величину. Решать задачи на измерение вероятностей с помощью частот	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	1.04.2024-19.04.2024
	Обобщение, контроль (4 ч.)						
	Представление данных и описательная статистика. Решать задачи на нахождение вероятностей в сериях независимых испытаний, в том числе с помощью комбинаторных фактов и формул	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	22.04.2024-24.05.2024
	Вероятность. Решать задачи на определение свойств распределений, нахождение математических ожиданий и дисперсий изученных распределений	тематический контроль	итоговая работа	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	13.05.2024-24.05.2024

Примечание. По конструктору РП в курсе алгебры предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили еще 4, т.к. это не превышает рекомендуемых 10% от общего количества часов. Работы были добавлены на темы «Функции», «Уравнения и неравенства: уравнения, неравенства и их системы», на тему «Числовые последовательности и прогрессии» добавлено две контрольные работы, т.к. нужно разграничить арифметическую и геометрическую прогрессии. По конструктору РП в курсе геометрии предусмотрено 6 контрольных работ, но мы добавили 4. 2 на изучение темы «Решение треугольников», т.к. изучается большой объем информации. По теме «Векторы» добавлена одна контрольная работа и по теме «Движения плоскости» также одна. По конструктору РП в курсе «ТВиС» предусмотрена 1 контрольная работа, нами была добавлена еще одна при изучении темы «Числовые характеристики случайных величин».

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ (10 класс, базовый уровень)

Учебный курс «Алгебра и начала анализа»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
10 класс алгебра и начала математи- ческо- го анализа (базовый уровень) 68 часов	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства (14 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.</p> <p>Уравнения и неравенства. Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, целое, рациональное, уравнение, неравенство; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Множества и логика. Оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов; оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	04.09.2023- 20.10.2023

	<p>Числа и вычисления. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами; выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования целых, рациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных уравнений и неравенств</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	16.10.2023-20.10.2023
	Функции и графики. Степень с целым показателем (6 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Оперировать понятиями: степень с целым показателем, стандартная форма записи действительного числа.</p> <p>Функции и графики. Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции; оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства; строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	23.10.2023-17.11.2023
	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства (18 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Оперировать понятиями: корень натуральной степени, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.</p> <p>Уравнения и неравенства. Оперировать понятиями: иррациональное уравнение, неравенство; применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи,</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	20.11.2023-26.01.2024

	исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры. Функции и графики. Использовать графики функций для решения уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами						
	Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования иррациональных выражений и решать основные типы иррациональных уравнений и неравенств. Функции и графики. Строить и читать графики степенной функции с целым показателем; использовать графики функций для решения уравнений	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	22.01.2024-26.01.2024
Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения (22 ч.)							
	Числа и вычисления. Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла, использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции. Уравнения и неравенства. Оперировать понятием: тригонометрическое уравнение	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	29.01.2024-19.04.2024
	Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	15.04.2024-19.04.2024
Последовательности и прогрессии (5 ч.)							

	Начала математического анализа. Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии; оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии; задавать последовательности различными способами; использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	22.04.2024-17.05.2024
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (3 ч.)						
	Уравнения и неравенства. Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	13.05.2024-24.05.2024
	Числа и вычисления. Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами. Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования целых, рациональных, иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных, иррациональных уравнений и неравенств; применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни. Функции и графики. Читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.	итоговый контроль	стандартизированная контрольная работа в формате ЕГЭ (базовый уровень)	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024-24.05.2024

	Начала математического анализа. Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера. Множества и логика: описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов						
--	--	--	--	--	--	--	--

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
10 класс геомет- рия (базовый уровень) 68 часов	Введение в стереометрию (10 часов)						
	Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; распознавать основные виды многогранников (пирамида, куб); оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	04.09.2023-06.10.2023

	применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве						
Прямые и плоскости в пространстве. Параллельность прямых и плоскостей (12 часов)							
	Оперировать понятиями: точка, прямая, плоскость; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; оперировать понятиями: параллельность прямых и плоскостей; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; распознавать основные виды многогранников (тетраэдр, куб, параллелепипед, призма); оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем,	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	02.10.2023-24.11.2023

	аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин						
	Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.11.2023-24.11.2023
	Перпендикулярность прямых и плоскостей (12 ч.)						
	Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; оперировать понятиями: перпендикулярность прямых и плоскостей; классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве; распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, куб); оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	27.11.2023-12.01.2024

	<p>объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;</p> <p>строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;</p> <p>применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы;</p>					
--	--	--	--	--	--	--

	моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин							
	Углы между прямыми и плоскостями (10 ч.)							
	<p>Оперировать понятиями: перпендикулярность прямых и плоскостей;</p> <p>классифицировать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;</p> <p>оперировать понятиями: двугранный угол, грани двугранного угла, ребро двугранного угла, линейный угол двугранного угла, градусная мера двугранного угла;</p> <p>оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;</p> <p>применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	15.01.2024-16.02.2024	

	использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин						
	<p>Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;</p> <p>объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;</p> <p>строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми;</p> <p>решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	12.02.2023-16.02.2023
Многогранники (11 ч.)							
	<p>Оперировать понятиями: многогранник, выпуклый и невыпуклый многогранник, элементы многогранника, правильный многогранник;</p> <p>распознавать основные виды многогранников (пирамида, призма, прямоугольный параллелепипед, куб);</p> <p>классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации (выпуклые и невыпуклые многогранники, правильные</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	19.02.2024-05.04.2024

	<p>многогранники, прямые и наклонные призмы, параллелепипеды);</p> <p>оперировать понятиями: секущая плоскость, сечение многогранников;</p> <p>объяснять принципы построения сечений, используя метод следов;</p> <p>оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве;</p> <p>применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</p>						
	<p>Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между площадями поверхностей;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	01.04.2024-05.04.2024

	применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме						
Объёмы многогранников (9 ч.)							
	Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	01.04.2024-08.05.2024
	Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; вычислять объёмы многогранников (призма, пирамида) с применением формул, вычислять соотношения между объёмами подобных многогранников; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	29.04.2024-08.05.2024
Повторение: сечения, расстояния и углы (4 ч.)							

	<p>Объяснять принципы построения сечений, используя метод следов; применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	13.05.2024-24.05.2024
	<p>Строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление расстояний между двумя точками, от точки до прямой, от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми; решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные аналитические методы при решении стандартных математических задач на вычисление углов между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями, двугранных углов; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024-24.05.2024

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
10 класс вероят- ность и статис- тика (базовый уровень) 34 часа	Представление данных и описательная статистика (4 ч.)						
	Читать и строить таблицы и диаграммы; оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само- проверка, взаимо- проверка)	04.09.2023- 25.09.2023
	Случайные опыты и случайные события, опыты с равновозможными элементарными исходами (3 ч.)						
	Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновозможными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах	текущий контроль	устный ответ; практичес- кая работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само- проверка, взаимо- проверка)	02.10.2023- 20.10.2023
	Операции над событиями, сложение вероятностей (3 ч.)						
	Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач	текущий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест и другие	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само- проверка, взаимо- проверка)	23.10.2023- 17.11.2023
Условная вероятность, дерево случайного опыта, формула полной вероятности и независимость событий (7 ч.)							

Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	20.11.2023-12.01.2024
Оперировать понятиями: условная вероятность, независимые события, находить вероятности с помощью правила умножения, с помощью дерева случайного опыта	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	09.01.2024-12.01.2024
Элементы комбинаторики (4 ч.)						
Применять комбинаторное правило умножения при решении задач	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	15.01.2024-09.02.2024
Серии последовательных испытаний (3 ч.)						
Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли	текущий контроль	устный ответ; практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	12.02.2024-01.03.2024
Случайные величины и распределения (6 ч.)						
Оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	04.03.2024-19.04.2024

Обобщение и систематизация знаний (4 ч.)							
<p>Читать и строить таблицы и диаграммы; оперировать понятиями: среднее арифметическое, медиана, наибольшее, наименьшее значение, размах массива числовых данных.</p> <p>Оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт) и случайное событие, элементарное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах.</p> <p>Находить и формулировать события: пересечение и объединение данных событий, событие, противоположное данному событию, пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач.</p> <p>Применять комбинаторное правило умножения при решении задач.</p> <p>Оперировать понятиями: испытание, независимые испытания, серия испытаний, успех и неудача, находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	22.04.2024-24.05.2024	
<p>Читать и строить таблицы и диаграммы; находить вероятности в опытах с равновероятными случайными событиями, находить и сравнивать вероятности событий в изученных случайных экспериментах;</p> <p>пользоваться диаграммами Эйлера и формулой сложения вероятностей при решении задач;</p> <p>применять комбинаторное правило умножения при решении задач;</p>	итоговый контроль	стандартизированная контрольная работа в формате ЕГЭ (базовый уровень)	специальная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.05.2024-17.05.2024	

	находить вероятности событий в серии независимых испытаний до первого успеха, находить вероятности событий в серии испытаний Бернулли						
--	---	--	--	--	--	--	--

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 10 КЛАССЕ УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Сроки проведения оценочной процедуры
10 класс алгебра и начала математи- ческо- го анализа (углуб- ленный уровень) 136 часов	Множество действительных чисел. Многочлены. Рациональные уравнения и неравенства. Системы линейных уравнений (24 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятиями: рациональное число, бесконечная периодическая дробь, проценты, иррациональное число, множества рациональных и действительных чисел, модуль действительного числа; применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни; применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Уравнения и неравенства. Свободно оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство, равносильные уравнения и уравнения-следствия, равносильные неравенства; применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений,</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	04.09.2023- 20.10.2023

	<p>применять метод интервалов для решения неравенств;</p> <p>свободно оперировать понятиями: многочлен от одной переменной, многочлен с целыми коэффициентами, корни многочлена, применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;</p> <p>свободно оперировать понятиями: система линейных уравнений, матрица, определитель матрицы 2×2 и его геометрический смысл, использовать свойства определителя 2×2 для вычисления его значения, применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Множества и логика. Свободно оперировать понятиями: множество, операции над множествами; использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов;</p> <p>свободно оперировать понятиями: определение, теорема, уравнение-следствие, свойство математического объекта, доказательство, равносильные уравнения и неравенства</p>						
	<p>Числа и вычисления. Применять дроби и проценты для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни;</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	16.10.2023-20.10.2023

	<p>применять приближённые вычисления, правила округления, прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Уравнения и неравенства. Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств;</p> <p>применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач;</p> <p>применять определители для решения системы линейных уравнений, моделировать реальные ситуации с помощью системы линейных уравнений, исследовать построенные модели с помощью матриц и определителей, интерпретировать полученный результат;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры</p>						
Функции и графики. Степенная функция с целым показателем (12 ч.)							
<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;</p> <p>свободно оперировать понятиями: область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства;</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	16.10.2023-17.11.2023	

	<p>свободно оперировать понятиями: чётные и нечётные функции, периодические функции, промежутки монотонности функции, максимумы и минимумы функции, наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке;</p> <p>свободно оперировать понятиями: степенная функция с натуральным и целым показателем, график степенной функции с натуральным и целым показателем;</p> <p>оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием: степень с целым показателем, использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: функция, способы задания функции, взаимно обратные функции, композиция функций, график функции, выполнять элементарные преобразования графиков функций;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.11.2023-17.11.2023
	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения (10 ч.)						

	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени.</p> <p>Уравнения и неравенства. Использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений; свободно оперировать понятием: иррациональные уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятием: график корня n-ой степени как функции обратной степени с натуральным показателем; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	13.11.2023-08.12.2023
	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием: арифметический корень натуральной степени.</p> <p>Уравнения и неравенства. Использовать свойства действий с корнями для преобразования выражений; свободно оперировать понятием: иррациональные уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней.</p> <p>Функции и графики. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	04.12.2023-08.12.2023
	Показательная функция. Показательные уравнения (10 ч.)						
	Числа и вычисления. Свободно оперировать понятием: степень с рациональным показателем.	текущий контроль	устный ответ;	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель;	11.12.2023-29.12.2023

	<p>Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем; свободно оперировать понятием: показательное уравнение, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>		математический диктант; тест и другие	шкала оценки		ученик (само-проверка, взаимопроверка)	
	<p>Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования числовых выражений, содержащих степени с рациональным показателем; свободно оперировать понятием: показательное уравнение, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	25.12.2023-29.12.2023

	использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами						
	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения (18 ч.)						
	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.</p> <p>Уравнения и неравенства. Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;</p> <p>свободно оперировать понятием: логарифмические уравнения, находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятием: логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	25.12.2023-02.02.2024
	<p>Уравнения и неравенства. Использовать свойства логарифмов для преобразования логарифмических выражений;</p> <p>свободно оперировать понятием: логарифмические уравнения, находить их решения с помощью</p>	тематический контроль	контрольная работа	пятибалльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	29.01.2024-02.02.2024

	<p>равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятием: логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
Тригонометрические выражения и уравнения (22 ч.)							
	<p>Числа и вычисления. Свободно оперировать понятиями: синус, косинус, тангенс, котангенс числового аргумента;</p> <p>оперировать понятиями: арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента.</p> <p>Уравнения и неравенства. Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений;</p> <p>свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность,</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	05.02.2024-15.03.2024

	определение тригонометрических функций числового аргумента; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами						
	<p>Уравнения и неравенства. Применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений; свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	11.03.2024-15.03.2024
Последовательности и прогрессии (10 ч.)							
	Начала математического анализа. Свободно оперировать понятиями: арифметическая и геометрическая прогрессия, бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, линейный и экспоненциальный рост, формула сложных процентов, иметь представление о константе;	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	11.03.2024-05.04.2024

	<p>использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера; свободно оперировать понятиями: последовательность, способы задания последовательностей, монотонные и ограниченные последовательности, понимать основы зарождения математического анализа как анализа бесконечно малых.</p> <p>Уравнения и неравенства. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
	<p>Начала математического анализа. Использовать прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.</p> <p>Уравнения и неравенства. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	01.04.2024-05.04.2024
	Непрерывные функции. Производная (20 ч.)						

<p>Начала математического анализа. Свободно оперировать понятиями: непрерывные функции, точки разрыва графика функции, асимптоты графика функции;</p> <p>свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;</p> <p>свободно оперировать понятиями: первая и вторая производные функции, касательная к графику функции;</p> <p>вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;</p> <p>использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.</p> <p>Уравнения и неравенства. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>		текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	08.04.2024-17.05.2024
<p>Начала математического анализа. Свободно оперировать понятием: функция, непрерывная на отрезке, применять свойства непрерывных функций для решения задач;</p> <p>вычислять производные суммы, произведения, частного и композиции двух функций, знать производные элементарных функций;</p> <p>использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.</p>		тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.05.2024-17.05.2024

	<p>Уравнения и неравенства. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
Повторение, обобщение, систематизация знаний (5 ч.)							
	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	20.05.2024-24.05.2024	

	<p>находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней; применять основные тригонометрические формулы для преобразования тригонометрических выражений; свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Выполнять элементарные преобразования графиков функций; оперировать понятиями: линейная, квадратичная и дробно-линейная функции, выполнять элементарное исследование и построение их графиков; свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений; использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
	<p>Уравнения и неравенства. Применять различные методы решения рациональных и дробно-рациональных уравнений, применять метод интервалов для решения неравенств; применять деление многочлена на многочлен с остатком, теорему Безу и теорему Виета для решения задач; свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические уравнения,</p>	итоговый контроль	стандарти- зированная контрольная работа в формате ЕГЭ (углублен- ный уровень)	специ- альная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024- 24.05.2024

	<p>находить их решения с помощью равносильных переходов или осуществляя проверку корней;</p> <p>свободно оперировать понятием: тригонометрическое уравнение, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических уравнений;</p> <p>моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.</p> <p>Функции и графики. Свободно оперировать понятиями: показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики, использовать их графики для решения уравнений;</p> <p>использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни, выражать формулами зависимости между величинами</p>						
--	---	--	--	--	--	--	--

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Сроки проведения оценочной процедуры
10 класс	Введение в стереометрию (23 ч.)						
геомет- рия (углуб-	Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;	текущий контроль	устный ответ;	пяти- балль- ная	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка,	04.09.2023- 27.10.2023

<p>ленный уровень) 102 часа</p>	<p>применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве; свободно распознавать основные виды многогранников; свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью; строить сечения многогранников методом следов, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.</p>		<p>математи- ческий диктант; тест и другие</p>	<p>шкала оценки</p>		<p>взаимо- проверка)</p>	
--	--	--	--	-------------------------	--	------------------------------	--

	Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	23.10.2023-27.10.2023
	Взаимное расположение прямых в пространстве (6 ч.)						
	Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве; свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	23.10.2023-17.11.2023

	<p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>						
Параллельность прямых и плоскостей в пространстве (8 ч.)							
	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	13.11.2023-08.12.2023	

<p>математических задач повышенного и высокого уровня сложности; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>							
Перпендикулярность прямых и плоскостей в пространстве (25 ч.)							
<p>Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; классифицировать взаимное расположение прямых в пространстве, плоскостей в пространстве, прямых и плоскостей в пространстве; свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью; выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	04.12.2023-09.02.2024	

	<p>строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;</p> <p>иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>						
	<p>Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений;</p> <p>применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;</p> <p>выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости;</p>	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	05.02.2024-09.02.2024

	<p>строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности</p>						
Углы и расстояния (16 ч.)							
<p>Свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	05.02.2024-15.03.2024	

	иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий						
	Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	11.03.2024-15.03.2024
Многогранники (7 ч.)							
	Свободно оперировать основными понятиями стереометрии при решении задач и проведении математических рассуждений; применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач; свободно оперировать понятиями, связанными с многогранниками; свободно распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб); классифицировать многогранники, выбирая основания для классификации; свободно оперировать понятиями, связанными с сечением многогранников плоскостью; выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости; строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	25.03.2024-12.04.2024

<p>вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул; свободно оперировать понятиями: симметрия в пространстве, центр, ось и плоскость симметрии, центр, ось и плоскость симметрии фигуры; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>							
<p>Вычислять площади поверхностей многогранников (призма, пирамида), геометрических тел с применением формул; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении</p>	<p>тематический контроль</p>	<p>контрольная работа</p>	<p>пяти-балльная шкала оценки</p>	<p>классный журнал, дневник</p>	<p>учитель</p>	<p>08.04.2024-12.04.2024</p>	

математических задач повышенного и высокого уровня сложности						
Векторы в пространстве (12 ч.)						
Свободно оперировать понятиями, соответствующими векторам и координатам в пространстве; выполнять действия над векторами; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности; применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках; применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимо-проверка)	08.04.2024-17.05.2024
Повторение, обобщение и систематизация знаний (5 ч.)						
Применять аксиомы стереометрии и следствия из них при решении геометрических задач;	текущий контроль	устный ответ;	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка,	13.05.2024-24.05.2024

	<p>свободно оперировать понятиями, связанными с углами в пространстве: между прямыми в пространстве, между прямой и плоскостью; выполнять параллельное, центральное и ортогональное проектирование фигур на плоскость, выполнять изображения фигур на плоскости; строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;</p> <p>применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;</p> <p>применять полученные знания на практике: сравнивать и анализировать реальные ситуации, применять изученные понятия в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин;</p> <p>иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий.</p>		математический диктант; тест и другие	шкала оценки		взаимо-проверка)	
--	--	--	---------------------------------------	--------------	--	------------------	--

	<p>Строить сечения многогранников различными методами, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;</p> <p>решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин, применяя известные методы при решении математических задач повышенного и высокого уровня сложности;</p> <p>извлекать, преобразовывать и интерпретировать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках</p>	итоговый контроль	контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	20.05.2024-24.05.2024
--	---	-------------------	--------------------	----------------------------	--------------------------	---------	-----------------------

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения / кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструментарий проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Сроки проведения оценочной процедуры
10 класс	Элементы теории графов (3 ч.)						
вероятность и статистика (углубленный уровень) 34 часа	Свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (самопроверка, взаимопроверка)	04.09.2023-22.09.2023
Случайные опыты, случайные события и вероятности событий (3 ч.)							

Свободно оперировать понятиями: случайный эксперимент (опыт), случайное событие, элементарное случайное событие (элементарный исход) случайного опыта, находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	25.09.2023-13.10.2023
Операции над множествами и событиями. Сложение и умножение вероятностей. Условная вероятность. Независимые события (5 ч.)						
Находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий; оперировать понятиями: условная вероятность, умножение вероятностей, независимые события, дерево случайного эксперимента, находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	16.10.2023-24.11.2023
Элементы комбинаторики (4 ч.)						
Применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	27.11.2023-22.12.2023
Свободно оперировать понятиями: граф, плоский граф, связный граф, путь в графе, цепь, цикл, дерево, степень вершины, дерево случайного эксперимента;	тематический контроль	контрольная работа	пяти-балльная	классный журнал, дневник	учитель	18.12.2023-22.12.2023

	находить вероятности событий в опытах с равновероятными элементарными событиями; находить и формулировать события: пересечение, объединение данных событий, событие, противоположное данному, использовать диаграммы Эйлера, координатную прямую для решения задач, пользоваться формулой сложения вероятностей для вероятностей двух и трех случайных событий; находить вероятности событий с помощью правила умножения, дерева случайного опыта, использовать формулу полной вероятности, формулу Байеса при решении задач, определять независимость событий по формуле и по организации случайного эксперимента; применять изученные комбинаторные формулы для перечисления элементов множеств, элементарных событий случайного опыта, решения задач по теории вероятностей			шкала оценки			
	Серии последовательных испытаний. Испытания Бернулли. Случайный выбор из конечной совокупности (5 ч.)						
	Свободно оперировать понятиями: бинарный случайный опыт (испытание), успех и неудача, независимые испытания, серия испытаний, находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности	текущий контроль	устный ответ; практическая работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	25.12.2023-02.02.2024
	Случайные величины и распределения (14 ч.)						
	Свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест; практическая	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; ученик (само-проверка, взаимопроверка)	05.02.2024-24.05.2024

			кая работа и другие				
	Находить вероятности событий: в серии испытаний до первого успеха, в серии испытаний Бернулли, в опыте, связанном со случайным выбором из конечной совокупности; свободно оперировать понятиями: случайная величина, распределение вероятностей, диаграмма распределения, бинарная случайная величина, геометрическое, биномиальное распределение	тематичес- кий контроль	контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель	13.05.2024- 17.05.2024

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 11 КЛАССЕ БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ

Учебный курс «Алгебра и начала математического анализа»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11, Алгебра и начала математиче- ского анализа (базовый уровень) 102 часа	Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства (12 ч.)						
	Числа и вычисления. Оперировать понятием: степень с рациональным показателем. Уравнения и неравенства. Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	04.09.23-22.09.23
	Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства (12 ч.)						
	Функции и графики. Оперировать понятиями: график логарифмической функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств. Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.09.23-06.10.23

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. Уравнения и неравенства. Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры		тест; контрольная работа				
Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства (9 ч.)						
Функции и графики. Оперировать понятиями: графики тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств. Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком. Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин. Уравнения и неравенства. Находить решения простейших тригонометрических неравенств. Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	09.10.23-20.10.23
Производная. Применение производной (24 ч.)						

	<p>Начала математического анализа. Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач. Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.</p> <p>Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.</p> <p>Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	16.10.23-24.11.23
	Интеграл и его применения (9 ч.)						
	<p>Начала математического анализа. Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла. Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	27.11.23.-08.12.23
	Системы уравнений (12 ч.)						
	<p>Уравнения и неравенства. Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач. Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.</p> <p>Функции и графики. Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.12.23-29.12.23
	Натуральные и целые числа (6 ч.)						

	Числа и вычисления. Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	25.12.23-19.01.24
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (18 ч.)						
	Решать прикладные задачи из различных областей науки и реальной жизни с помощью основных понятий курса алгебры и начал математического анализа. Выбирать оптимальные способы вычислений. Использовать для решения задач уравнения, неравенства и системы уравнений, свойства функций и графиков	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольные работы (2)	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.01.24-09.02.24

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструментарий проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11, Геометрия (базовый уровень) 34 часа	Тела вращения (12 ч.)						
	Оперировать понятиями: цилиндрическая поверхность, образующие цилиндрической поверхности; цилиндр; коническая поверхность, образующие конической поверхности, конус; сферическая поверхность. Распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар). Объяснять способы получения тел вращения.	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	06.02.24-27.02.24

	<p>Классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости.</p> <p>Оперировать понятиями: шаровой сегмент, основание сегмента, высота сегмента; шаровой слой, основание шарового слоя, высота шарового слоя; шаровой сектор.</p> <p>Оперировать понятиями: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы; сфера, вписанная в многогранник или тело вращения.</p> <p>Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.</p> <p>Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения.</p> <p>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках</p>						
	Объёмы тел (5 ч.)						
	<p>Вычислять объёмы и площади поверхностей тел вращения, геометрических тел с применением формул.</p> <p>Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел.</p> <p>Изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертёжных инструментов.</p> <p>Выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу; строить сечения тел вращения</p>	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	28.02.24-07.03.24
	Векторы и координаты в пространстве (10 ч.)						
	<p>Оперировать понятием вектор в пространстве.</p> <p>Выполнять действия сложения векторов, вычитания векторов и умножения вектора на число, объяснять, какими свойствами они обладают.</p> <p>Применять правило параллелепипеда.</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.03.24-22.03.24

	<p>Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, вектор, модуль вектора, равенство векторов, координаты вектора, угол между векторами, скалярное произведение векторов, коллинеарные и компланарные векторы.</p> <p>Находить сумму векторов и произведение вектора на число, угол между векторами, скалярное произведение, раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам.</p> <p>Задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат.</p> <p>Решать простейшие геометрические задачи на применение векторно-координатного метода</p>		тест; контрольная работа				
Повторение, общение, систематизация знаний (7 ч.)							
	<p>Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках.</p> <p>Применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной форме.</p> <p>Решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам, применяя известные методы при решении стандартных математических задач.</p> <p>Применять простейшие программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач.</p> <p>Приводить примеры математических закономерностей в природе и жизни, распознавать проявление законов геометрии в искусстве.</p> <p>Применять полученные знания на практике: анализировать реальные ситуации и применять изученные понятия в процессе поиска решения</p>	текущий контроль, тематическ ий контроль	устный ответ; математи- ческий диктант; тест; контрольная работа	пяти- балль- ная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само- проверка; взаимо- проверка	01.04.24- 10.04.24

	математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры; решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин						
--	---	--	--	--	--	--	--

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11 Вероятност ь и статистика (базовый уровень), 34 часа	Математическое ожидание случайной величины (4 ч.)						
	Оперировать понятием математического ожидания. Приводить и обсуждать примеры применения математического ожидания. Вычислять математическое ожидание. Использовать понятие математического ожидания и его свойства при решении задач. Находить по известным формулам математическое ожидание суммы случайных величин. Находить по известным формулам математические ожидания случайных величин, имеющих геометрическое и биномиальное распределения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	09.04.24-12.04.24
	Дисперсия и стандартное отклонение случайной величины (4 ч.)						
	Оперировать понятием: дисперсия, стандартное отклонение случайной величины. Находить дисперсию по распределению. Находить по известным формулам дисперсию геометрического и биномиального распределения, в том числе в ходе	текущий контроль	устный ответ; математический диктант;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.04.24-19.04.24

	практической работы с использованием электронных таблиц		тест и другие				
Закон больших чисел (3 ч.)							
	Владеть выборочным методом исследования совокупности данных. Изучить в ходе практической работы с использованием электронных таблиц применение выборочного метода исследования	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.04.24-23.04.24
Непрерывные случайные величины (распределения) (2 ч.)							
	Оперировать понятием: непрерывная случайная величина, непрерывное распределение, функция плотности вероятности. Приводить примеры непрерывных случайных величин. Находить вероятности событий по данной функции плотности, в том числе равномерного распределения	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	23.04.24 – 25.04.24
Нормальное распределения (2 ч.)							
	Оперировать понятием: нормальное распределение. Выделять по описанию случайные величины, распределённые по нормальному закону. Приводить примеры задач, приводящих к нормальному распределению. Находить числовые характеристики нормального распределения по известным формулам. Решать задачи, связанные с применением свойств нормального распределений, в том числе с использованием электронных таблиц	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	23.05.24-26.05.24
Повторение, обобщение и систематизация знаний (19 ч.)							

	Уметь представлять данные с помощью таблиц и диаграмм, владеть описательной статистикой, оперировать с равновероятными элементарными событиями, вычислять вероятностей событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера), случайные величины и распределения, математическое ожидание случайной величины	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольные работы (2)	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	23.04.24-25.05.24
--	---	---	--	----------------------------	--------------------------	--	-------------------

ОЦЕНКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО МАТЕМАТИКЕ В 11 КЛАССЕ УГЛУБЛЁННЫЙ УРОВЕНЬ

Учебный курс «Алгебра и начала анализа»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11, Алгебра и начала математичес- кого анализа (углубленны й уровень), 136 часов	Исследование функций с помощью производной (22 ч.)						
	Функции и графики. Строить графики композиции функций с помощью элементарного исследования и свойств композиции двух функций; строить геометрические образы уравнений и неравенств на координатной плоскости; свободно оперировать понятиями: графики тригонометрических функций; применять функции для моделирования и исследования реальных процессов. Начала математического анализа. Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы; находить наибольшее и наименьшее значения функции непрерывной на отрезке; использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах, для определения скорости и ускорения процесса, заданного формулой или графиком	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	04.09.2023-22.09.2023
	Первообразная и интеграл (12 ч.)						

	<p>Начала математического анализа. Свободно оперировать понятиями: первообразная, определённый интеграл, находить первообразные элементарных функций и вычислять интеграл по формуле Ньютона-Лейбница;</p> <p>находить площади плоских фигур и объёмы тел с помощью интеграла;</p> <p>иметь представление о математическом моделировании на примере составления дифференциальных уравнений;</p> <p>решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	21.09.23-30.09.23
	Графики тригонометрических функций. Тригонометрические неравенства (14 ч.)						
	<p>Уравнения и неравенства. Осуществлять отбор корней при решении тригонометрического уравнения;</p> <p>свободно оперировать понятием тригонометрическое неравенство, применять необходимые формулы для решения основных типов тригонометрических неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	30.09.23-09.10.23
	Иррациональные, показательные и логарифмические неравенства (24 ч.)						
	<p>Уравнения и неравенства. Свободно оперировать понятиями: иррациональные, показательные и логарифмические неравенства, находить их решения с помощью равносильных переходов</p>	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	09.10.23-26.10.23

Комплексные числа (10 ч.)						
Числа и вычисления. Свободно оперировать понятиями: комплексное число и множество комплексных чисел, представлять комплексные числа в алгебраической и тригонометрической форме, выполнять арифметические операции с ними и изображать на координатной плоскости	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	26.10.23-10.11.23
Натуральные и целые числа (10 ч.)						
Числа и вычисления. Свободно оперировать понятиями: натуральное и целое число, множества натуральных и целых чисел, использовать признаки делимости целых чисел, НОД и НОК натуральных чисел для решения задач, применять алгоритм Евклида; свободно оперировать понятием остатка по модулю, записывать натуральные числа в различных позиционных системах счисления	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	13.11.23-23.11.23
Системы рациональных, иррациональных показательных и логарифмических уравнений (12 ч.)						
Уравнения и неравенства. Свободно оперировать понятиями: система и совокупность уравнений и неравенств, равносильные системы и системы-следствия, находить решения системы и совокупностей рациональных, иррациональных, показательных и логарифмических уравнений и неравенств; применять графические методы для решения уравнений и неравенств; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	23.11.23-05.12.23
Задачи с параметрами (16 ч.)						

	Уравнения и неравенства. Решать рациональные, иррациональные, показательные, логарифмические и тригонометрические уравнения и неравенства, содержащие модули и параметры; применять графические методы для решения уравнений и неравенств, а также задач с параметрами; моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	05.12.23-16.12.23
	Повторение, обобщение, систематизация знаний (16 ч.)						
	Уметь моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства и их системы по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат. Применять функции для моделирования и исследования реальных процессов. Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами алгебры и математического анализа	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольные работы(2)	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	19.12.23-29.12.23.

Учебный курс «Геометрия»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценочная процедура	Инструментарий проведения оценочной процедуры	Шкала оценивания	Фиксирование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11,	Аналитическая геометрия (15 ч.)						

Геометрия (углубленный уровень), 102 часа	Свободно оперировать понятиями, связанными с координаты вектора на плоскости и в пространстве, скалярным произведением векторов, уметь вычислять углы между векторами в пространстве, уравнения прямой, проходящей через две точки, уравнения плоскости, нормали, уравнения плоскости в отрезках. Векторное произведение. Линейные неравенства, линейное программирование. Аналитические методы расчёта угла между прямыми и плоскостями в многогранниках. Формула расстояния от точки до плоскости в координатах. Нахождение расстояний от точки до плоскости в кубе и правильной пирамиде	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	09.01.24-22.01.24
	Повторение, обобщение и систематизация знаний (15 ч.)						
	Строить сечения. Решать стереометрические задачи на доказательство математических отношений, нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объёмов). Использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы. Проводить логически корректные доказательные рассуждения при решении стереометрических задач. Сравнивать и анализировать реальные ситуации и выявлять возможность её моделирования на языке геометрии. Моделировать реальную ситуацию на языке геометрии и исследовать построенные модели, в том числе и с использованием аппарата алгебры. Использовать компьютерные программы при решении задач	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	22.01.24-01.02.24
Объём многогранника (17 ч.)							

	Вычислять соотношения между площадями поверхностей и объёмами подобных тел	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	01.02.24-16.02.24
	Тела вращения (24 ч.)						
	Свободно оперировать понятиями, связанными с цилиндрической, конической и сферической поверхностями, объяснять способы получения; оперировать понятиями, связанными с телами вращения: цилиндром, конусом, сферой и шаром; распознавать тела вращения (цилиндр, конус, сфера и шар) и объяснять способы получения тел вращения; классифицировать взаимное расположение сферы и плоскости; вычислять величины элементов многогранников и тел вращения, объёмы и площади поверхностей многогранников и тел вращения, геометрических тел с применением формул; свободно оперировать понятиями, связанными с комбинациями тел вращения и многогранников: многогранник, вписанный в сферу и описанный около сферы, сфера, вписанная в многогранник или тело вращения; изображать изучаемые фигуры, выполнять (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объёмных фигур: вид сверху, сбоку, снизу, строить сечения тел вращения; извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимопроверка	16.02.24-07.03.24
Площади поверхности и объем круглых тел (9 ч.)							

Извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	07.03.24-22.03.24
Движения (5 ч.)						
Свободно оперировать понятием вектор в пространстве; выполнять операции над векторами; задавать плоскость уравнением в декартовой системе координат; решать геометрические задачи на вычисление углов между прямыми и плоскостями, вычисление расстояний от точки до плоскости, в целом, на применение векторно-координатного метода при решении; свободно оперировать понятиями, связанными с движением в пространстве, знать свойства движений; выполнять изображения многогранников и тел вращения при параллельном переносе, центральной симметрии, зеркальной симметрии, при повороте вокруг прямой, преобразования подобия	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольная работа	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	18.03.24-22.03.24
Повторение, общение, систематизация знаний (17 ч.)						
Строить сечения многогранников и тел вращения: сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения конуса (параллельные основанию и проходящие через вершину), сечения шара; использовать методы построения сечений: метод следов, метод внутреннего проектирования, метод переноса секущей плоскости;	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант;	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	21.03.24-13.04.24

	<p>доказывать геометрические утверждения; применять геометрические факты для решения стереометрических задач, предполагающих несколько шагов решения, если условия применения заданы в явной и неявной форме; решать задачи на доказательство математических отношений и нахождение геометрических величин; применять программные средства и электронно-коммуникационные системы при решении стереометрических задач; применять полученные знания на практике: сравнивать, анализировать и оценивать реальные ситуации, применять изученные понятия, теоремы, свойства в процессе поиска решения математически сформулированной проблемы, моделировать реальные ситуации на языке геометрии, исследовать построенные модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин; иметь представления об основных этапах развития геометрии как составной части фундамента развития технологий</p>		тест; контрольные работы(2)				
--	---	--	--------------------------------	--	--	--	--

Учебный курс «Вероятность и статистика»

Класс/ учебный курс/ уровень изучения/ кол-во часов	Содержательно-методические линии/ предметные результаты	Оценоч- ная процедура	Инструмен- тарий проведения оценочной процедуры	Шкала оцени- вания	Фикси- рование оценки	Кто оценивает	Примерные сроки проведения оценочной процедуры
11							

Вероятность и статистика (углубленный уровень), 34 часа	Закон больших чисел (5 ч.)						
	Знать неравенство Чебышёва. Теорема Чебышёва. Теорема Бернулли. Закон больших чисел. Выборочный метод исследований	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	11.04.24-17.04.24.
	Элементы математической статистики (6 ч.)						
	Овладеть понятиями: генеральная совокупность, выборка, выборочное среднее и выборочная дисперсия, статистическая гипотеза. Вычислять выборочные характеристики и на их основе оценивать характеристики генеральной совокупности. Оценивать вероятность событий и проверять простейшие гипотезы на основе выборочных данных, в том числе в ходе практической работы	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	17.04.24-23.04.24
	Непрерывные случайные величины (распределения), показательное и нормальное распределения (4 ч.)						
	Овладеть понятиями: непрерывная случайная величина, непрерывное распределение, функция плотности вероятности. Находить вероятности событий по данной функции плотности. Знакомиться с понятиями: показательное распределение, нормальное распределение. Выделять по описанию случайные величины, распределенные по показательному закону, по нормальному закону. Разбирать примеры задач, приводящих к показательному распределению и к нормальному распределению	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	23.04.24-30.04.24
	Распределение Пуассона (2 ч.)						

Выделять по описанию случайного опыта величины, распределенные по закону Пуассона. Решать задачи, в том числе в ходе практической работы с применением стандартных функций электронных таблиц	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	6.05.24-7.05.24
Связь между случайными величинами (6 ч.)						
Овладеть понятиями: ковариация, коэффициент корреляции, линейная зависимость. Оценивать характер связи между случайными величинами, исходя из природы данных и вычисленных характеристик. Использовать диаграммы рассеивания для изображения совместного рассеивания данных. Находить коэффициенты оси диаграммы, в том числе в ходе практической работы с применением стандартных функций	текущий контроль	устный ответ; математический диктант; тест и другие	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	07.05.24-15.05.24
Обобщение и систематизация знаний (11 ч.)						
Уметь представлять данные с помощью таблиц и диаграмм, владеть описательной статистикой, уметь оперировать с равновероятными элементарными событиями, вычислять вероятности событий с применением формул и графических методов (координатная прямая, дерево, диаграмма Эйлера), случайные величины и распределения, математическое ожидание случайной величины	текущий контроль, тематический контроль	устный ответ; математический диктант; тест; контрольные работы(2)	пяти-балльная шкала оценки	классный журнал, дневник	учитель; само-проверка; взаимо-проверка	15.05.24-25.05.24