

--	--	--

**Рабочая программа**  
**по предмету:**  
**«Алгебра»**  
**базовый уровень, 10 класс**  
**2021 – 2022 учебный год**

Разработала:

Жаркова Н.А.

## Пояснительная записка

Рабочая программа является составной частью учебного плана школы, реализующие программы общего образования и отражает методику реализации программы курса алгебры и начала анализа для 10 класса с учетом: требований Федерального компонента Государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом МО РФ №1089 от 05.03.04 г., обязательного минимума содержания учебных программ; максимального объема учебного материала для обучающихся; объема часов учебной нагрузки, определенной учебным планом школы для реализации учебных предметов.

Программа составлена на основе: программно – методических материалов «Математика 10 класс», составитель Бурмистрова Т.А., Москва, «Просвещение», 2018 г. 1 час добавлен дополнительно согласно Федеральной концепции математического образования. В рабочую программу внесены изменения по вопросу регионального компонента.

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта по математике, дает распределение учебных часов по разделам курса и последовательность изучения разделов и тем учебного предмета, с учетом возрастных особенностей учащихся, определяет полный набор контрольных работ, необходимых для формирования у учащихся учебно-познавательной компетенции.

Элементарные функции изучаются в 10 классе классическими элементарными методами без привлечения производной; числовая линия и линия преобразований развиваются параллельно с функциональной, начала математического анализа рассматриваются в 11 классе. Для понимания учащимися курса алгебры в целом прежде всего важно, чтобы они полноценно усвоили первичные модели (функции). Поэтому функция рассматривается с различных сторон, в разных ситуациях.

**ЦЕЛЬ:** овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни, создание фундамента для математического развития, применения теоретических знаний для успешной сдачи ЕГЭ.

### **Задачи:**

#### **Обучения:**

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- овладение учащимися приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач; формирование представлений учащихся о строении математической теории;
- **Воспитания:** воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса.
- **Развития:** развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **Валеологические:** формирование здорового образа жизни в процессе учебно-воспитательной работы по предмету; использование в учебном процессе эмоциональных разрядок; содействие благоприятной психологической обстановке в

классе; применение здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе.

Для реализации данной программы необходимы дидактическая и методическая поддержка, материально-техническое обеспечение: демонстрационное оборудование (в комплекте) для каждой темы раздела алгебры и начала анализа 10 класс, наглядные пособия, дидактический материал, ТСО, аудио-видео материалы, ПК и мультимедиа.

- 1) Алимов Ш.А. Алгебра и начала анализа. 10-11 класс. Учебник. – М.: Просвещение, 2018. -465 с;
- 2) Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа в 10-11 классах – М.: Просвещение, 2018. – 125 с;
- 3) Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Тематические тесты для 10 класса. – М.: Просвещение, 2018. – 62 с;
- 4) Шабунин Ш.И. Дидактические материалы. 10 класс. - М.: Просвещение, 2018-88 с;

Материал школьного курса алгебры и начала анализа 10 класса располагается следующим образом: действительные числа, степенная функция, показательная функция, логарифмическая функция, тригонометрические формулы, тригонометрические уравнения.

Программа предусматривает прочное освоение материала, каждая тема завершается контрольными работами.

При изучении курса алгебры и начала анализа 10 класса основной школы немаловажную роль в решении общеобразовательных и воспитательных задач выполняет контроль знаний учащихся. Различают 4 вида контроля: *текущий, периодический, итоговый и самоконтроль*. Текущий контроль используется после каждого урока для оценивания уровня усвоения материала классом. Периодический контроль будет использоваться по итогам изучения отдельной темы (учебного модуля). Итоговый контроль осуществляется по итогам полугодия и года, а так же как итоговая аттестация при завершении курса.

Методы проверки теоретических знаний: устный опрос, письменная проверка, тестирование. В качестве нетрадиционного метода контроля можно использовать диктант. В качестве итогового контроля используется – контрольная работа.

При реализации программы будут применяться различные методы обучения. Для мотивации, формирования интереса к учению запланировано применение познавательных игр, создание ситуаций успеха), методов интеллектуального стимулирования (творческие задания).

Эффективное усвоение знаний предполагает такую организацию познавательной деятельности учащихся, при которой учебный материал становится предметом активных мыслительных и практических действий каждого ребенка. Поэтому на уроках, помимо традиционных словесных, наглядных и практических методов обучения, будут применяться и другие: логические (индуктивные, дедуктивные, сравнения, сопоставления, аналогии, анализа, синтеза, выделения главного, конкретизации, обобщения, систематизации), проблемные, частично-поисковые, исследовательские. Для контроля и коррекции знаний на уроках будут использоваться методы письменного, устного компьютерного контроля.

Технологии обучения в отличие от методики преподавания предполагают разработку содержания и способов организации деятельности самих школьников, исходя из этого положения, на уроках геометрии будут применяться педагогические технологии на основе личностной ориентации педагогического процесса, технологии уровневой дифференциации, новые информационные технологии.

- личностно-ориентированного обучения, направленного на перевод обучения на субъективную основу с установкой на саморазвитие личности;

- развивающего обучения, в основе которого лежит способ обучения, направленный на включение внутренних механизмов личностного развития школьников;

- объяснительно-иллюстративного обучения, суть которого в информировании, просвещении учащихся и организации их репродуктивной деятельности с целью выработки как общеучебных, так и специальных (предметных) знаний.

- формирования учебной деятельности школьников, которая направлена на приобретение знаний с помощью решения учебных задач. В начале урока классу предлагаются учебные задачи, которые решаются по ходу урока, в конце урока, согласно этим задачам, проводится диагностирующая проверка результатов усвоения с помощью тестов.

- проектной деятельности, где школьники учатся оценивать и прогнозировать положительные и отрицательные изменения природных объектов под воздействием человека:

- дифференцированного обучения, где учащиеся класса делятся на условные группы с учётом типологических особенностей школьников. При формировании групп учитываются личностное отношение школьников к учёбе, степень обученности, обучаемости, интерес к изучению предмета, к личности учителя;

- учебно-игровой деятельности, которая даёт положительный результат при условии её серьёзной подготовки, когда активен и ученик и учитель. Особое значение имеет хорошо разработанный сценарий игры, где чётко обозначены учебные задачи, каждая позиция игры, обозначены возможные методические приёмы выхода из сложной ситуации, спланированы способы оценки результатов;

- информационные технологии на уроках геометрии предполагают использование презентаций для объяснения и закрепления учебного материала.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение алгебры в 10 классе отводится **3 часа в неделю, 34 учебных недель, 102 часов в год** соответственно в течение одного учебного года на базовом уровне. Программой предусмотрено проведение 7 контрольных работ (включая 1 аттестационную работу за курс 10 класса), в том числе самостоятельных работ – 18; тестовых работ – 14.

## РАЗДЕЛ I.

### Планируемые предметные результаты изучения учебного предмета.

***В результате изучения математики на базовом уровне ученик должен знать***

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;
- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

#### **АЛГЕБРА**

***уметь***

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;

- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
  - практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- Формируются учебно-познавательная, информационная, коммуникативная компетенции.

### **ФУНКЦИИ И ГРАФИКИ**

#### **уметь**

- определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- строить графики изученных функций;
- описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;

Формируются учебно-познавательная, информационная, социально- трудовая компетенции.

### **НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА**

#### **уметь**

- вычислять производные и первообразные элементарных функций, используя справочные материалы;
- исследовать в простейших случаях функции на монотонность, находить наибольшие и наименьшие значения функций, строить графики многочленов и простейших рациональных функций с использованием аппарата математического анализа;
- вычислять в простейших случаях площади с использованием первообразной;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;

Формируются учебно-познавательная, информационная, коммуникативная компетенции.

### **УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА**

#### **уметь**

- решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, простейшие иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;
- изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем;  
**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни** для:
- построения и исследования простейших математических моделей;

Формируются учебно-познавательная, информационная, коммуникативная компетенции.

### **ЭЛЕМЕНТЫ КОМБИНАТОРИКИ, СТАТИСТИКИ И ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ**

#### **уметь**

- решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул;
- вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов;

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

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- анализа информации статистического характера;

Формируются учебно-познавательная, информационная, коммуникативная, социально-трудовая компетенции.

## РАЗДЕЛ II.

### **Содержание учебного предмета.**

#### **1. Повторение курса алгебры 9 класса (4 часа).**

*Алгебраические выражения. Линейные уравнения, неравенства и их системы.*

*Квадратные*

*корни. Квадратные уравнения, неравенства и их системы. Квадратичная функция.*

*Множества. Логика.*

Основная цель – обобщить и систематизировать знания, полученные в курсе 7-9 классах.

#### **2. Действительные числа (13 часов).**

*Целые и рациональные числа. Действительные числа. Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Арифметический корень натуральной степени. Степень с рациональным и действительным показателями.*

Основная цель – обобщить и систематизировать знания о действительных числах; сформировать понятие степени с действительным показателем; научить применять определения арифметического корня и степени, а также их свойства при выполнении вычислений и преобразовании выражений.

**Спрос и предложения на потребительском рынке Бурятии.**

#### **3. Степенная функция (12 часов).**

*Степенная функция, её свойства и график. Взаимно обратные функции. Равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения. Иррациональные неравенства.*

Основная цель – обобщить и систематизировать известные из курса алгебры основной школы свойства функций; изучить свойства степенных функций с натуральным и целым показателями и научить применять их при решении уравнений и неравенств; сформировать понятие равносильности уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств.

**Графики колебания температурного режима на территории Бурятии.**

#### **4. Показательная функция (12 часов).**

*Показательная функция, её свойства и график. Показательные уравнения.*

*Показательные неравенства. Системы показательных уравнений и неравенств.*

Основная цель – изучить свойства показательной функции; научить решать показательные уравнения и неравенства, простейшие системы показательных уравнений.

**Нахождение наилучшего решения прикладных задач на потребительском рынке Бурятии.**

#### **5. Логарифмическая функция (15 часов).**

*Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы.*

*Логарифмическая функция, её свойства и график. Логарифмические уравнения.*

*Логарифмические неравенства.*

Основная цель – сформировать понятие логарифма числа; научить применять свойства логарифмов при решении уравнений; изучить свойства логарифмической функции и научить применять её свойства при решении простейших логарифмических уравнений и неравенств.

**Решение прикладных задач в инженерной отрасли в Бурятии.**

## 6. Тригонометрические формулы (22 часа).

*Радианная мера угла. Поворот точки вокруг начала координат. Определение синуса, косинуса и тангенса угла. Знаки синуса, косинуса и тангенса. Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла. Тригонометрические тождества. Синус, косинус и тангенс углов  $\alpha$  и  $-\alpha$ . Формулы сложения. Синус, косинус и тангенс двойного аргумента. Синус, косинус и тангенс половинного аргумента. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.*

Основная цель – сформировать понятия синуса, косинуса, тангенса, котангенса числа; научить применять формулы тригонометрии для вычисления значений тригонометрических функций и выполнения преобразований тригонометрических выражений; научить решать простейшие тригонометрические уравнения  $\sin x = a$ ,  $\cos x = a$  при  $a = 1, -1, 0$ .

## 7. Тригонометрические уравнения (17 часов).

*Уравнение  $\cos x = a$ . Уравнение  $\sin x = a$ . Уравнение  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений. Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.*

Основная цель – сформировать умение решать простейшие тригонометрические уравнения; ознакомить с некоторыми приёмами решения тригонометрических уравнений.

## 8. Повторение (10 часов).

Основная цель – повторить и систематизировать курс алгебры 10 класса.

### Учебно – тематический план

Распределение учебных часов по разделам программы. № п/п	Название раздела	Количество часов
	<b>Повторение курса алгебры 9-го класса.</b>	<b>4</b>
	Повторение: неравенства и системы.	1
	Повторение: числовые функции.	1
	Повторение: прогрессии.	1
	<b>Входная диагностика.</b>	<b>1</b>
<b>Тема 1.</b>	<b> Действительные числа.</b>	<b>13</b>
§ 1.	Анализ. Целые числа.	1
§ 1.	Рациональные числа.	1
§ 2.	Действительные числа.	1
§ 3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1
§ 3.	Нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии.	1
§ 4.	Арифметический корень натуральной степени.	1
§ 4.	Нахождение арифметического корня натуральной степени.	1
§ 4.	Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени.	1
§ 5.	Степень с рациональным показателем.	1
§ 5.	Степень с действительным показателем.	1
§ 5.	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1
	Обобщение и систематизация знаний по теме «Степень с действительным показателем».	1
	<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».</b>	<b>1</b>
<b>Тема 2.</b>	<b> Степенная функция.</b>	<b>12</b>

§ 6.	Анализ. Степенная функция, ее свойства.	1
§ 6.	Степенная функция, ее график.	1
§ 7.	Взаимно обратные функции.	1
§ 7.	Построение графиков взаимно обратных функций.	1
§ 7.	Дробно-линейная функция, построение ее графика.	1
§ 8.	Равносильные уравнения и неравенства. Дробно- рациональные неравенства.	1
§ 8.	Решение дробно-рациональных неравенств.	1
§ 9.	Иррациональные уравнения.	1
§ 9.	Решение иррациональных уравнений.	1
§ 10.	Иррациональные неравенства.	1
§ 10.	Решение иррациональных неравенств.	1
	<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».</b>	1
<b>Тема 3.</b>	<b>Показательная функция.</b>	<b>12</b>
§ 11.	Анализ. Показательная функция, ее свойства.	1
§ 11.	Показательная функция, ее график.	1
§ 11.	Построение графика показательной функции.	1
§ 12.	Показательные уравнения.	1
§ 12.	Решение показательных уравнений.	1
§ 13.	Показательные неравенства.	1
§ 13.	Решение показательных неравенств.	1
§ 14.	Системы показательных уравнений.	1
§ 14.	Решение системы показательных уравнений.	1
§ 14.	Системы показательных неравенств.	1
§ 14.	Решение системы показательных неравенств.	1
	<b>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».</b>	1
<b>Тема 4.</b>	<b>Логарифмическая функция.</b>	<b>15</b>
§ 15.	Анализ. Логарифмы.	1
§ 15.	Логарифмы. Решение задач.	1
§ 16.	Свойства логарифмов.	1
§ 16.	Свойства логарифмов. Решение задач.	1
§ 17.	Десятичные логарифмы.	1
§ 17.	Вычисление десятичных логарифмов.	1
§ 17.	Натуральные логарифмы.	1
§ 17.	Вычисление натуральных логарифмов.	1
§ 18.	Логарифмическая функция, ее свойства.	1
§ 18.	Логарифмическая функция, ее график.	1
§ 19.	Логарифмические уравнения.	1
§ 19.	Логарифмические уравнения. Решение задач.	1
§ 20.	Логарифмические неравенства.	1
§ 20.	Логарифмические неравенства. Решение задач.	1
	<b>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».</b>	1
<b>Тема 5.</b>	<b>Тригонометрические формулы.</b>	<b>22</b>
§ 21.	Анализ. Радианная мера угла.	1
§ 21.	Радианная мера угла. Решение задач.	1
§ 22.	Поворот точки вокруг начала координат.	1



§ 22.	Поворот точки вокруг начала координат. Решение задач.	1
§ 23.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	1
§ 23.	Определение синуса, косинуса и тангенса. Решение задач.	1
§ 24.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1
§ 24.	Знаки синуса, косинуса и тангенса. Решение задач.	1
§ 25.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1
§ 26.	Тригонометрические тождества.	1
§ 26.	Тригонометрические тождества. Решение задач.	1
§ 27.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1
§ 28.	Формулы сложения.	1
§ 28.	Применение формул сложения.	1
§ 29.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1
§ 29.	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Решение задач.	1
§ 30.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1
§ 31.	Формулы приведения.	1
§ 31.	Решение задач по теме «Формулы приведения».	1
§ 32.	Сумма и разность синусов.	1
§ 32.	Сумма и разность косинусов.	1
	<b>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».</b>	1
<b>Тема 6.</b>	<b>Тригонометрические уравнения</b>	<b>17</b>
§ 33.	Анализ. Уравнение $\cos x = a$ .	1
§ 33.	Уравнение $\cos x = a$ . Решение задач.	1
§ 34.	Уравнение $\sin x = a$ .	1
§ 34.	Уравнение $\sin x = a$ . Решение задач.	1
§ 35.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .	1
§ 35.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Решение задач.	1
§ 36.	Решение тригонометрических уравнений.	1
§ 36.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1
§ 36.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1
§ 36.	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1
§ 36.	Однородные уравнения.	1
§ 36.	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1
§ 36.	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	1
§ 36.	Решение тригонометрических уравнений, анализ выбора способа решения.	1
§ 37.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1
§ 37.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Решение задач.	1
	<b>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	1
	<b>Повторение.</b>	<b>10</b>
	Анализ. Повторение: действительные числа.	1
	Повторение: степенная функция.	1
	Повторение: показательная функция.	1
	Повторение: логарифмическая функция.	1
	Повторение: тригонометрические формулы.	1
	Повторение: тригонометрические уравнения.	1
	<b>Аттестационная работа за курс алгебры 10 класса.</b>	1

	Анализ. Решение задач из материалов ЕГЭ.	1
	Решение заданий открытого банка ЕГЭ.	1
	Итоговый урок по курсу алгебры 10 класса.	1
	<i>Диагностическая работа.</i>	
	<b>ИТОГО</b>	<b>105</b>

### РАЗДЕЛ III.

#### **Календарно-тематическое планирование.**

Календарно – тематическое планирование по алгебре в 10 классе  
2021 – 2022 учебный год

Учебник: Алгебра 10 класс, Ш. А. Алимов и др.: Просвещение, 2018

Количество часов – 102.

Количество контрольных работ – 7.

Количество самостоятельных работ – 18.

Количество тестовых работ – 14.

	<b>1 четверть</b>	<b>2 четверть</b>	<b>3 четверть</b>	<b>4 четверть</b>	<b>итого</b>
<b>Количество недель</b>	8	8	10	8	34
<b>Количество часов в неделю</b>	3	3	3	3	3
<b>Количество часов в четверть</b>	24	24	30	24	102
<b>Контрольные работы</b>	1	2	2	1 + итоговая	7

Основными методами проверки знаний и умений учащихся по математике являются устный опрос и письменные работы. К письменным формам контроля относятся: математические диктанты, самостоятельные и контрольные работы, тесты. Основные виды проверки знаний – текущая и итоговая. Текущая проверка проводится

систематически из урока в урок, а итоговая – по завершении темы (раздела), школьного курса. Ниже приведен график контрольных работ для проверки уровня сформированности знаний и умений учащихся после изучения каждой темы и всего курса в целом.

### График контрольных работ

<i>№</i>	<i>Тема</i>	<i>Сроки</i>
1	Входная диагностика	<i>II</i> <i>неделя</i> <i>сентября</i>
2	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».	<i>II</i> <i>неделя</i> <i>октября</i>
3	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».	<i>II</i> <i>неделя</i> <i>ноября</i>
4	Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».	<i>II</i> <i>неделя</i> <i>декабря</i>
5	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	<i>IV</i> <i>неделя</i> <i>января</i>
6	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	<i>III</i> <i>неделя</i> <i>марта</i>
7	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».	<i>II</i> <i>неделя</i> <i>мая</i>
8	Аттестационная работа за курс алгебры 10 класса	<i>IV</i> <i>неделя</i> <i>мая</i>

## Календарно – тематическое планирование.

№ п/п	Номер раздела и темы урока	Тема урока	Количество часов	Дата (план)	Дата (факт)	Домашнее задание
<b>ПЕРВОЕ ПОЛУГОДИЕ</b> <b>Контрольные работы – 3</b> <b>Самостоятельные работы – 8</b> <b>Тестовые работы – 6</b>						
<b>Первая четверть – 8 учебных недель</b> <b>Контрольные работы – 1</b> <b>Самостоятельные работы – 4</b> <b>Тестовые работы – 3</b>						
<b>Повторение курса алгебры 9 класса (4 часа).</b>						
1		Повторение: неравенства и системы.	1	04.09		ЕГЭ 2018 50 в; В- 5
2		Повторение: числовые функции.	1	05.09		ЕГЭ 2018 50 в; В- 7
3		Повторение: прогрессии.	1	06.09		ЕГЭ 2018 50 в; В- 9
4		<b>Входная диагностика.</b>	1	11.09		ЕГЭ 2018 50 в; В- 12
<b>Действительные числа (13 часов).</b>						
5	§ 1.	Анализ. Целые числа.	1	12.09		§1. №2,4(1)
6	§ 1.	Рациональные числа.	1	13.09		§1. №5,4(2)
7	§ 2.	Действительные числа.	1	18.09		§2. №9,10
8	§ 3.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	1	19.09		§3. №14,15,17
9	§ 3.	Нахождение суммы бесконечной геометрической прогрессии.	1	20.09		№21,22,24
10	§ 4.	Арифметический корень натуральной степени.	1	25.09		§4 №28-32, 33-37
11	§ 4.	Нахождение арифметического корня натуральной степени.	1	26.09		№39-45
12	§ 4.	Преобразование выражений, содержащих корни натуральной степени.	1	27.09		§5. №57-60 63
13	§ 5.	Степень с рациональным показателем.	1	02.10		п1 №62-65
14	§ 5.	Степень с действительным показателем.	1	03.10		п2 №66-70

15	§ 5.	Преобразование выражений, содержащих степень с рациональным показателем.	1	04.10		№70-74
16		Обобщение и систематизация знаний по теме «Степень с действительным показателем».	1	09.10		№77-80
17		<b>Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».</b>	1	10.10		ЕГЭ 2018 50 в; В- 24
<b>Степенная функция (12 часов).</b>						
18	§ 6.	Анализ. Степенная функция, ее свойства.	1	11.10		§6. №124,126
19	§ 6.	Степенная функция, ее график.	1	16.10		§6. №127,129
20	§ 7.	Взаимно обратные функции.	1	17.10		§7. №135,136
21	§ 7.	Построение графиков взаимно обратных функций.	1	18.10		137, ЕГЭ, В - 9
22	§ 7.	Дробно-линейная функция, построение ее графика.	1	23.10		§8п1. №139,146(2)
23	§ 8.	Равносильные уравнения и неравенства. Дробно- рациональные неравенства.	1	24.10		№140,149
24	§ 8.	Решение дробно-рациональных неравенств.	1	25.10		№143,150
<b>Вторая четверть – 8 учебных недель</b> Контрольные работы – 2 Самостоятельные работы – 4 Тестовые работы – 3						
25	§ 9.	Иррациональные уравнения.	1	06.11		№142-148
26	§ 9.	Решение иррациональных уравнений.	1	07.11		№140, ЕГЭ, В - 13
27	§ 10.	Иррациональные неравенства.	1	08.11		№138,171,172
28	§ 10.	Решение иррациональных неравенств.	1	13.11		№175,176,179
29		<b>Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».</b>	1	14.11		ЕГЭ 2018 50 в; В- 34
<b>Показательная функция (12 часов).</b>						
30	§ 11.	Анализ. Показательная функция, ее свойства.	1	15.11		§11. №192,196
31	§ 11.	Показательная функция, ее график.	1	20.11		№193,202
32	§ 11.	Построение графика показательной функции.	1	21.11		№203, ЕГЭ, В - 17
33	§ 12.	Показательные уравнения.	1	22.11		п12, №213,215
34	§ 12.	Решение показательных уравнений.	1	27.11		№218-221
35	§ 13.	Показательные неравенства.	1	28.11		п13, №230,232

36	§ 13.	Решение показательных неравенств.	1	29.11		№231,233
37	§ 14.	Системы показательных уравнений.	1	04.12		§14. №241,243
38	§ 14.	Решение системы показательных уравнений.	1	05.12		№243-244
39	§ 14.	Системы показательных неравенств.	1	06.12		№244, ЕГЭ, В - 1
40	§ 14.	Решение системы показательных неравенств.	1	11.12		№245, ЕГЭ, В - 4
41		<b>Контрольная работа № 3 по теме «Показательная функция».</b>	1	12.12		ЕГЭ 2018 50 в; В- 41
<b>Логарифмическая функция (15 часов).</b>						
42	§ 15.	Анализ. Логарифмы.	1	13.12		§15, №272-275
43	§ 15.	Логарифмы. Решение задач.	1	18.12		№281-282
44	§ 16.	Свойства логарифмов.	1	19.12		№284-285
45	§ 16.	Свойства логарифмов. Решение задач.	1	20.12		№276-277
46	§ 17.	Десятичные логарифмы.	1	25.12		№ 278-279
47	§ 17.	Вычисление десятичных логарифмов.	1	26.12		№305-310
48	§ 17.	Натуральные логарифмы.	1	27.12		№309-311
<b>ВТОРОЕ ПОЛУГОДИЕ</b> Контрольные работы – 4 Самостоятельные работы – 10 Тестовые работы – 8						
Третья четверть – 10 учебных недель Контрольные работы – 2 Самостоятельные работы – 6 Тестовые работы – 4						
49	§ 17.	Вычисление натуральных логарифмов.	1	15.01		№313, ЕГЭ, В - 10
50	§ 18.	Логарифмическая функция, ее свойства.	1	16.01		§18, №321-327
51	§ 18.	Логарифмическая функция, ее график.	1	17.01		№331,333
52	§ 19.	Логарифмические уравнения.	1	22.01		§19, №338-340
53	§ 19.	Логарифмические уравнения. Решение задач.	1	23.01		§20, №355-359

54	§ 20.	Логарифмические неравенства.	1	24.01		№342, ЕГЭ, В - 20
55	§ 20.	Логарифмические неравенства. Решение задач.	1	29.01		№365-366
56		<b>Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».</b>	1	30.01		ЕГЭ 2018 50 в; В- 47
<b>Тригонометрические формулы (22 часа).</b>						
57	§ 21.	Анализ. Радианная мера угла.	1	31.01		§21, №408-410
58	§ 21.	Радианная мера угла. Решение задач.	1	05.02		№413-415
59	§ 22.	Поворот точки вокруг начала координат.	1	06.02		§22, №417-420
60	§ 22.	Поворот точки вокруг начала координат. Решение задач.	1	07.02		№423-426
61	§ 23.	Определение синуса, косинуса и тангенса.	1	12.02		§23, №431,434
62	§ 23.	Определение синуса, косинуса и тангенса. Решение задач.	1	13.02		№437-438
63	§ 24.	Знаки синуса, косинуса и тангенса.	1	14.02		§24, №446-448
64	§ 24.	Знаки синуса, косинуса и тангенса. Решение задач.	1	19.02		№449-450
65	§ 25.	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла.	1	20.02		№450,451
66	§ 26.	Тригонометрические тождества.	1	21.02		§26, №466,468
67	§ 26.	Тригонометрические тождества. Решение задач.	1	26.02		№469
68	§ 27.	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$ .	1	27.02		№470-472,477
69	§ 28.	Формулы сложения.	1	28.02		§28. №485-486
70	§ 28.	Применение формул сложения.	1	05.03		№487,488
71	§ 29.	Синус, косинус и тангенс двойного угла.	1	06.03		§29, №501,503
72	§ 29.	Синус, косинус и тангенс двойного угла. Решение задач.	1	07.03		№505-507
73	§ 30.	Синус, косинус и тангенс половинного угла.	1	12.03		§30, №515-520
74	§ 31.	Формулы приведения.	1	13.03		§31, №525-530
75	§ 31.	Решение задач по теме «Формулы приведения».	1	14.03		№532-534
76	§ 32.	Сумма и разность синусов.	1	19.03		§32, №538-541
77	§ 32.	Сумма и разность косинусов.	1	20.03		№543-545
78		<b>Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».</b>	1	21.03		ЕГЭ 2018 50 в; В- 29

**Четвертая четверть – 8 учебных недель**

Контрольные работы – 1 + 1 итоговая

Самостоятельные работы – 4

Тестовые работы – 4

**Тригонометрические уравнения (17 часов).**

79	§ 33.	Анализ. Уравнение $\cos x = a$ .	1	02.04		§33. №569-573
80	§ 33.	Уравнение $\cos x = a$ . Решение задач.	1	03.04		№575-577
81	§ 34.	Уравнение $\sin x = a$ .	1	04.04		§34. №587-590
82	§ 34.	Уравнение $\sin x = a$ . Решение задач.	1	09.04		№594-596
83	§ 35.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ .	1	10.04		§35. №610-612
84	§ 35.	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$ . Решение задач.	1	11.04		№615-617
85	§ 36.	Решение тригонометрических уравнений.	1	16.04		§36. №621-624
86	§ 36.	Простейшие тригонометрические уравнения.	1	17.04		№625-626
87	§ 36.	Тригонометрические уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	1	18.04		№636-638
88	§ 36.	Уравнения, сводящиеся к квадратным.	1	23.04		№639
89	§ 36.	Однородные уравнения.	1	24.04		№641-642
90	§ 36.	Решение однородных тригонометрических уравнений.	1	25.04		№644-646
91	§ 36.	Уравнения, решаемые разложением левой части на множители.	1	30.04		№634-635
92	§ 36.	Решение тригонометрических уравнений, анализ выбора способа решения.	1	03.05		№639-640
93	§ 37.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств.	1	07.05		№642-643
94	§ 37.	Примеры решения простейших тригонометрических неравенств. Решение задач.	1	08.05		№644
95		<b>Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».</b>	1	14.05		ЕГЭ 2018 50 в; В- 17
<b>Повторение (10 часов).</b>						
96		Анализ. Повторение: действительные числа.	1	15.05		№92-95 №104-105
97		Повторение: степенная функция.	1	16.05		№178-180
98		Повторение: показательная функция.	1	21.05		№258-260
99		Повторение: логарифмическая функция.	1	22.05		№384-390



100		Повторение: тригонометрические формулы.	1	23.05		№548-552
101		Повторение: тригонометрические уравнения.	1	28.05		№657-660
102		<i>Аттестационная работа за курс алгебры 10 класса.</i>	1	29.05		ЕГЭ 2018 50 в; В- 29

**График промежуточной аттестации по алгебре, 10 класс.**

Сроки	Форма аттестации	Контролируемый элемент содержания: предметный
II неделя сентября	Входная диагностика.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Уметь работать с математической моделью.</li> <li>2) Уметь строить график линейной функции, находить наибольшее и наименьшее значения функции.</li> <li>3) Знать свойства степеней с натуральным показателем, уметь работать со степенями.</li> <li>4) Уметь производить основные арифметические операции над одночленами.</li> <li>5) Уметь производить основные арифметические операции над многочленами.</li> <li>6) Знать формулы сокращенного умножения. Уметь разлагать многочлен на множители путем применения формул сокращенного умножения.</li> <li>7) Уметь строить параболу, с помощью графика находить наибольшее и наименьшее значения функции.</li> <li>8) Уметь решать рациональные уравнения, составлять математические модели реальных ситуаций.</li> <li>9) Уметь упрощать выражения, складывать и вычитать, умножать и делить алгебраические дроби с разными знаменателями.</li> <li>10) Применять свойства квадратных корней для упрощения выражений и вычисления корней.</li> <li>11) Иметь представления о функции вида <math>y = kx^2</math>, о ее графике и свойствах, знать свойства функции и их описание по графику построенной функции, уметь строить график функции <math>y = kx^2</math>.</li> <li>12) Иметь представление, как с помощью параллельного переноса вправо или влево построить график функции <math>y = f(x + l)</math>; как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции <math>y = f(x) + m</math>; как с помощью параллельного переноса вверх или вниз построить график функции <math>y = f(x + l) + m</math>; уметь строить графики функции этих видов и описывать свойства функции по ее графику;</li> <li>13) Уметь строить график функции <math>y = ax^2 + bx + c</math>, описывать свойства по графику.</li> <li>14) Уметь решать квадратные уравнения по формулам корней квадратного уравнения через дискриминант.</li> <li>15) Уметь решать рациональные уравнения по заданному алгоритму и методом введения новой</li> </ol>

		<p>переменной.</p> <p>16) Решение биквадратных уравнений, уравнений с применением нескольких способов упрощения выражений, входящих в уравнение.</p> <p>17) Уметь составлять квадратные уравнения по его корням, раскладывать на множители квадратный трехчлен.</p> <p>18) Уметь применять теорему Виета и обратную теорему Виета, решая квадратные уравнения; решать иррациональные уравнения, совершая равносильные переходы в преобразованиях.</p> <p>19) Уметь решать квадратные неравенства по алгоритму и методом интервалов; решать квадратные неравенства, применяя равносильные преобразования выражений.</p>
II неделя октября	Контрольная работа № 1 по теме «Действительные числа».	<p>1) Уметь представлять бесконечную периодическую десятичную дробь в виде обыкновенной дроби; выполнять действия с десятичными и обыкновенными дробями.</p> <p>2) Уметь выполнять приближенные вычисления корней. Объяснять изученные положения на самостоятельно подобранных конкретных примерах.</p> <p>3) Доказать, что заданная геометрическая прогрессия бесконечно убывающая, находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.</p> <p>4) Уметь выполнять преобразования выражений, содержащих радикалы решать простейшие уравнения, содержащие корни <math>n</math>-й степени.</p> <p>5) Производить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих степени.</p> <p>6) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Действительные числа». Решать ключевые задачи темы.</p>
II неделя ноября	Контрольная работа № 2 по теме «Степенная функция».	<p>1) Уметь описывать по графику и в простейших случаях по формуле поведение и свойства функций, находить по графику функции наибольшие и наименьшие значения.</p> <p>2) Сравнить числа, решать неравенства с помощью графиков и (или) свойств степенной функции.</p> <p>3) Уметь строить график функции, обратной данной.</p> <p>4) Устанавливать равносильность и следствие; выполнять необходимые преобразования при решении уравнений и неравенств.</p> <p>5) Уметь решать простейшие уравнения и неравенства с одной переменной.</p> <p>6) Решать рациональные уравнения и составлять математические модели реальных ситуаций.</p> <p>7) Решать иррациональные уравнения и проверять корни на наличие посторонних.</p> <p>8) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Степенная функция». Решать ключевые задачи темы.</p>
II	Контрольная работа № 3 по	1) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания

неделя декабря	теме «Показательная функция».	<p>функции; строить график функции.</p> <p>2) Использовать график показательной функции для решения уравнений и неравенств графическим методом.</p> <p>3) Решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод.</p> <p>4) Решать систему показательных уравнений методом постановки, методом умножения уравнений и заменой переменных.</p> <p>5) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Показательная функция». Решать ключевые задачи темы.</p>
IV неделя января	Контрольная работа № 4 по теме «Логарифмическая функция».	<p>1) Уметь устанавливать связь между степенью и логарифмом и понимать их взаимно противоположное значение; вычислять логарифм числа по определению, решать простейшие логарифмические уравнения.</p> <p>2) Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения логарифма; проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих логарифмы.</p> <p>3) Выражать данный логарифм через десятичный и натуральный и вычислять на микрокалькуляторе с различной точностью.</p> <p>4) Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции; строить график логарифмической функции с данным основанием, использовать свойства логарифмической функции при решении задач.</p> <p>5) Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать метод введения новой переменной для сведения уравнения к рациональному виду; использовать для приближённого решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множество решений уравнений и систем.</p> <p>6) Уметь решать простейшие логарифмические неравенства, применяя метод замены переменных для сведения логарифмического неравенства к рациональному виду.</p>
III неделя марта	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы».	<p>1) Уметь выражать радианную меру угла в градусах и наоборот.</p> <p>2) Уметь составить таблицу для точек числовой окружности и их координат; по координатам находить точку числовой окружности.</p> <p>3) Вычислять синус, косинус, тангенс и котангенс числа; выводить некоторые свойства синуса, косинуса, тангенса.</p> <p>4) Определять знаки синуса, косинуса и тангенса простого аргумента по четвертям.</p> <p>5) Упрощать выражения с применением основных формул тригонометрических функций одного аргумента.</p>

		<p>6) Упрощать выражения, применяя формулы синуса, косинуса и тангенса углов <math>\alpha</math> и <math>-\alpha</math></p> <p>7) Преобразовывать простые выражения, используя основные тождества, формулы сложения.</p> <p>8) Упрощать выражения, используя основные тригонометрические тождества и формулы приведения.</p> <p>9) Уметь преобразовывать суммы тригонометрических функций в произведение; проводить преобразования простых тригонометрических выражений.</p>
II неделя мая	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения».	<p>1) Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения по формулам.</p> <p>2) Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения, квадратные уравнения относительно одной из тригонометрических функций, однородные и не однородные уравнения.</p> <p>3) Решать простейшие тригонометрические неравенства с помощью координатной окружности или с помощью графиков соответствующих функций.</p> <p>4) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Тригонометрические уравнения». Решать ключевые задачи темы.</p>
IV неделя мая	Аттестационная работа за курс алгебры 10 класса	<p>1) Решать простейшие показательные уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; развернуто обосновывать суждения.</p> <p>2) Уметь решать простейшие логарифмические уравнения, их системы; использовать для приближенного решения уравнений графический метод; изображать на координатной плоскости множества решений простейших уравнений и их систем.</p> <p>3) Преобразовывать простые тригонометрические выражения, применяя различные формулы и приемы; работать с учебником, отбирать и структурировать материал.</p> <p>4) Уметь решать целые алгебраические уравнения, дробно-рациональные уравнения и иррациональные уравнения.</p> <p>5) Выполнять действия над многочленами, с алгебраическими дробями и с иррациональными выражениями; подбирать аргументы, соответствующие решению, работать по заданному алгоритму, сопоставлять.</p> <p>6) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Действительные числа».</p> <p>7) Обобщать и систематизировать знаний по основным темам раздела «Степенная функция».</p>



## ПРИЛОЖЕНИЕ № 2.

### Формы педагогической деятельности

Форма обучения означает форму организации работы учащихся под руководством педагога.

В поисках путей более эффективного использования структуры уроков разных типов особую значимость имеет именно форма организации учебной деятельности учащихся на уроке. В педагогической литературе и практике приняты в основном три таких формы:

- Фронтальная;
- Индивидуальная;
- Групповая.

Первая предполагает совместные действия всех учащихся класса под руководством учителя, вторая — самостоятельную работу каждого ученика в отдельности; групповая — учащиеся работают в группах из 3—6 человек или в парах.

Перед учителем всегда стоит проблема выбора форм организации учебной деятельности на каждом из этапов урока. Примерную систематизацию форм организации деятельности учащихся на уроке в соответствии с его основными этапами, приведены в таблице:

Формы организации учебной деятельности	Особенности, признаки	Этап урока
Фронтальная	Преподаватель работает со всей группой сразу. Одни внимательно слушают, другие отвлекаются, одни отвечают на вопросы, другие не слышат ни вопросов, ни ответов. Одни выполняют упражнения качественно и быстро, другие не успевают, третьи быстро и некачественно. Таким образом, эта форма работы рассчитана на «среднего» ученика.	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Объяснение нового материала.</li><li>2. Закрепление в ходе самостоятельной работы, когда многие учащиеся сделали одну и ту же ошибку – преподаватель останавливает работу и проводит повторное объяснение.</li><li>3. Подведение итогов в конце урока.</li></ol>
Индивидуальная	Обучающая цель для всех	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Закрепление знаний и</li></ol>

	общая, но работают все самостоятельно, в индивидуальном темпе, каждый на своём месте.	умений. 2. Практические и контрольные работы.
Групповая	Цель общая только для членов группы, но задачи в группе у всех могут быть разные, так как возможно разделение труда и кооперация. В таких случаях возникают отношения взаимной ответственности и зависимости. Поэтому и контроль частично осуществляется членами группы, а за преподавателем остаётся ведущая роль.	1. Этап формирования новых знаний в группах для обсуждения проблем, поиска решений. 2. Закрепление знаний и умений. 3. Подведение итогов в конце занятий, с помощью групп оценивается уровень знаний и умений соперников по итогам.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся**

Контроль предполагает выявление уровня освоения учебного материала при изучении, как отдельных разделов, так и всего курса математики в целом.

Текущий контроль усвоения материала осуществляется путем устного/письменного опроса. Периодически знания и умения по пройденным темам проверяются письменными контрольными или тестовыми заданиями.

**При тестировании** все верные ответы берутся за 100%, тогда отметка выставляется в соответствии с таблицей:

Процент выполнения задания	Отметка
65 % и более	Отлично
47-64 %	Хорошо
25-46 %	удовлетворительно
0-24 %	неудовлетворительно

### **При выполнении практической работы и контрольной работы:**

Содержание и объем материала, подлежащего проверке в контрольной работе, определяется программой. При проверке усвоения материала выявляется полнота, прочность усвоения учащимися теории и умение применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.

Отметка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

- *грубая ошибка* – полностью искажено смысловое значение понятия, определения;
- *погрешность* отражает неточные формулировки, свидетельствующие о нечетком представлении рассматриваемого объекта;
- *недочет* – неправильное представление об объекте, не влияющего кардинально на знания определенные программой обучения;
- *мелкие погрешности* – неточности в устной и письменной речи, не искажающие смысла ответа или решения, случайные опiski и т.п.

Эталон, относительно которого оцениваются знания учащихся, является обязательный минимум содержания математики. Требовать от учащихся определения, которые не входят в школьный курс математики – это, значит, навлекать на себя проблемы связанные нарушением прав учащегося («Закон об образовании»).

Исходя из норм (пятибалльной системы), заложенных во всех предметных областях выставляете отметка:

- «5» ставится при выполнении всех заданий полностью или при наличии 1-2 мелких погрешностей;
- «4» ставится при наличии 1-2 недочетов или одной ошибки;
- «3» ставится при выполнении 2/3 от объема предложенных заданий;
- «2» ставится, если допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями поданной теме в полной мере (незнание основного программного материала):
- «1» – отказ от выполнения учебных обязанностей.

### **Оценка устных ответов учащихся**

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

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию математики как учебной дисциплины;
- правильно выполнил рисунки, схемы, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.

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

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

- допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

*Отметка «3» ставится в следующих случаях:*

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала определенные настоящей программой;

*Отметка «2» ставится в следующих случаях:*

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или неполное понимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;



- допущены ошибки в определении понятий, при использовании специальной терминологии, в рисунках, схемах, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

*Отметка «1»* ставится в следующих случаях:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала;
- не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу;
- отказался отвечать на вопросы учителя.