

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

Приложение к основной образовательной  
программе на 2022-2023 учебный год

УТВЕРЖДЕНО:

**Подписано электронной подписью** Сертификат:  
532916F68E06DBD354FF74DC03BBB7C349BF599D  
Владелец:  
Леонова Татьяна Викторовна  
Действителен: 27.08.2021 с по 27.11.2022

Приказ № В-13-418/2 от 10.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике (по геометрии)**

для 11Д класса

заочной формы обучения

на 2022-2023 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей

математики и информатики

Протокол от 10.06.2022 №\_\_10\_\_\_\_\_

руководитель МО\_\_\_\_\_А.Е. Документова

## Пояснительная записка к рабочей программе по математике (геометрии) для 11 класса заочной формы обучения

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по математике (геометрии) для 11 класса заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 11 декабря 2020 года);

Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2022-2023 учебный год.

- Авторская программа по геометрии для 11 класса под редакцией Бурмистровой Т.А.;

- Программа к завершённой предметной линии учебников по геометрии для 10-11 классов под редакцией Л. С. Атанасяна.

Данный учебный курс занимает важное место в системе общего образования обучающихся, потому что геометрия — один из важнейших компонентов математического образования.

Особенность построения курса состоит в том, что изучение геометрии вносит вклад в развитие логического и аналитического мышления, в формирование понятия доказательства.

Цель курса:

приобретение конкретных знаний о пространстве;

приобретение практически значимых умений;

формирования языка описания объектов окружающего мира;

развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся.

Задачи курса:

**формирование представлений** о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;

**развитие** логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;

**овладение математическими знаниями и умениями**, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

**воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как к части

общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение геометрии в 11 классе в объеме 70 годовых часов, то есть курс рассчитан на реализацию в объеме 2 часов в неделю.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение геометрии в 11 классе в объеме 70 годовых часов. Поскольку программа рассчитана на реализацию в объеме 70 годовых часов, таким образом, курс рассчитан на реализацию в объеме 2 часов в неделю.

### Тематический план курса

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов
	Метод координат в пространстве	
	Цилиндр, конус, шар.	
	Объемы тел	
	Итоговое повторение	
	Итого	

### Содержание курса

#### Метод координат в пространстве – 17 ч.

Координаты точки и координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов.

#### Тела и поверхности вращения – 17 ч.

Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения, параллельные основанию. Шар и сфера, их сечения. Касательная плоскость к сфере. Сфера, вписанная в многогранник, сфера, описанная около многогранника.

#### Объемы тел и площади их поверхностей – 17 ч.

Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел. Формулы объема куба, параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.

#### Итоговое повторение – 19 ч.

### График проведения контрольных работ

№ п/п	Тема контрольной работы	Порядковый номер урока	Дата проведения
			11Д
	Контрольная работа №1 «Метод координат в пространстве».		
	Контрольная работа №2 "Цилиндр, конус, шар"		
	Контрольная работа №3 "Объемы тел".		
	Контрольная работа №4 «Итоговая контрольная работа»		

### Требования к результатам обучения учащихся 11 класса

В результате изучения курса учащиеся должны: знать:

- основные понятия и определения геометрических фигур по программе;
- формулировки аксиом планиметрии, основных теорем и их следствий;
- возможности геометрии для описания свойств реальных предметов и их взаимного

расположения;

- роль аксиоматики в геометрии;

уметь:

- соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур;
  - изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи;
  - решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат;
  - проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса;
  - вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций;
  - применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов;
  - строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;
  - вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по геометрии для 11 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены изменения, общий объем которых не превышает 15%.

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	Практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа
Предметные	Тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

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

Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;

- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;

- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;

- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам I и II полугодия. Для создания ситуации успеха в обучении применяются

дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

**Перечень  
учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса**

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник, учебное пособие	Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2018.
Рабочая тетрадь для обучающихся	Геометрия. 11 класс. Рабочая тетрадь. Атанасян Л.С. и др. 12-е изд. - М.: Просвещение, 2021.
Дидактический материал	Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2015.
Материалы для контроля (тесты и т.п)	Глазков, Боженкова: Тесты по геометрии: 11 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 10-11 классы".
Методическое пособие с поурочными разработками	1. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 11 класс. – М.: ВАКО, 2015. 2. Геометрия. 11 класс: поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна [и др.]/ авт.-сост. Т.Л.Афанасьева, Л.А.Тапилина. – Волгоград: Учитель,
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. 2. Т 3. С 4. Новые технологии в образовании: <a href="http://edu.secna.ru/main">http://edu.secna.ru/main</a> 5. П 6. М 7. с 8. с досье школьного учителя математики: <a href="http://www.mathvaz.ru/">http://www.mathvaz.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей, обучающихся 11 классов и специфики данных классных коллективов.

**Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровье сберегающие технологии.
3. Игровые технологии.
4. Личностно ориентированное обучение.
5. Применение ИКТ.
6. Технологии уровневой дифференциации.
7. Технология обучения на основе решения задач.
8. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
9. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
10. Технология полного усвоения.
11. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
12. Традиционная классно-урочная.

13. Элементы проблемного обучения.
14. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно-тематическое планирование по математике (геометрии)  
Д класс заочной формы обучения  
учебный год  
Общее количество часов 70**

№ п\п	Тема	Кол-во часов	Дата план	Дата факт
-------	------	--------------	-----------	-----------

Раздел	<b>Метод координат в пространстве. Движение</b>	<b>17</b>		
1	Прямоугольная система координат.	1		
2	Координаты вектора.	1		
3	Действия над векторами, заданными в координатной форме.	1		
4	Связь между координатами вектора и координатами точки.	1		
<b>5</b>	<b>Простейшие задачи в координатах.</b>	<b>1</b>		
6	Решение задач по теме «Простейшие задачи в координатах».	1		
7	Решение задач на вычисления длины вектора.	1		
8	Угол между векторами.	1		
9	Решение задач на нахождение угла между векторами	1		
10	Скалярное произведение векторов.	1		
11	Решение задач по теме: «Скалярное произведение векторов».	1		
12	Вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
13	Решение задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями.	1		
14	Решение задач по теме «Метод координат в пространстве».	1		
<b>15</b>	<b>Контрольная работа №1 "Метод координат в пространстве"</b>	<b>1</b>		
16	Работа над ошибками.	1		
17	Обобщающий урок.	1		
Раздел	<b>Цилиндр. Конус. Шар.</b>	<b>17</b>		
18	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра.	1		
19	Решение задач по теме «Цилиндр».	1		
20	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	1		
21	Усеченный конус.	1		
22	Решение задач по теме «Конус».	1		
23	Решение задач по теме «Усеченный конус».	1		
24	Разные задачи на цилиндр и конус.	1		
25	Решение задач по теме «Цилиндр и конус».	1		
26	Сфера и шар. Уравнение сферы.	1		
27	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
28	Касательная плоскость к сфере.	1		
29	Площадь сферы.	1		
30	Решение задач по теме «Сфера».	1		
31	Решение задач по теме «Шар».	1		
32	Решение задач по теме «Цилиндр конус, шар».	1		
<b>33</b>	<b>Контрольная работа №2 по теме «Цилиндр, конус, шар»</b>	<b>1</b>		
34	Работа над ошибками.	1		
Раздел	<b>Объёмы тел</b>	<b>17</b>		



35	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда.	1		
36	Объем прямой призмы.	1		
37	Решение задач на вычисление объема прямой призмы.	1		
38	Объем цилиндра.	1		
39	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла. Объем наклонной призмы.	1		
40	Решение задач на вычисление объема цилиндра.	1		
41	Решение задач на вычисление объема наклонной призмы.	1		
42	Объем пирамиды. Объем усеченной пирамиды.	1		
43	Решение задач на вычисление объема пирамиды.	1		
44	Объем конуса. Объем усеченного конуса.	1		
45	Решение задач на вычисление объема конуса.	1		
46	Объем шара, шарового сегмента, шарового слоя сектора. Площадь сферы.	1		
47	Решение задач на вычисления объема шара, шарового сегмента, шарового слоя сектора.	1		
48	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы, объем тел».	1		
49	Решение задач по теме «Объемы тел».	1		
<b>50</b>	<b>Контрольная работа №3 по теме «Объемы тел».</b>	1		
51	Работа над ошибками.	1		
Раздел	<b>Итоговое повторение</b>	<b>19</b>		
52	Треугольники.	1		
53	Теорема Пифагора.	1		
54	Тригонометрические функции в прямоугольном треугольнике.	1		
55	Четырехугольники.	1		
56	Вычисление периметров и площадей фигур на плоскости.	1		
57	Свойства вписанных и центральных углов.	1		
58	Куб. Площадь поверхности и объем куба.	1		
59	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема куба.	1		
60	Параллелепипед. Площадь поверхности и объем параллелепипеда.	1		
61	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема параллелепипеда.	1		
62	Призма. Площадь поверхности и объем призмы.	1		
63	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема призмы.	1		
64	Пирамида. Площадь поверхности и объем пирамиды.	1		

65	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема пирамиды.	1		
66	Цилиндр. Площадь поверхности и объем цилиндра.	1		
67	Решение задач на вычисление площади поверхности и объема цилиндра.	1		
68	Конус. Площадь поверхности и объем конуса.	1		
<b>69</b>	<b>Контрольная работа № 4 «Итоговая контрольная работа».</b>	1		
70	Обобщающий урок.	1		

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

Приложение к основной образовательной  
программе на 2022-2023 учебный год  
УТВЕРЖДЕНО:

**Подписано электронной подписью** Сертификат:  
532916F68E06DBD354FF74DC03BBB7C349BF599D  
Владелец:  
Леонова Татьяна Викторовна  
Действителен: 27.08.2021 с по 27.11.2022

Приказ № В-13-418/2 от 10.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике (по геометрии)**

для 10В, 10Г классов

очно-заочной формы обучения

на 2022-2023 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики  
Протокол от 10.06.2022 №\_\_10\_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## **Пояснительная записка к рабочей программе по математике (по геометрии) для 10 класса очно-заочной формы обучения**

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по математике (геометрии) для 10 класса очно-заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;  
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 11 декабря 2020 года);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2022-2023 учебный год.

- Программа к завершённой предметной линии учебников по геометрии для 10-11-х классов под редакцией Л. С. Атанасяна.

Данный учебный курс занимает важное место в системе общего образования обучающихся, потому что является одним из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, она необходима для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры и эстетического воспитания учащихся. Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение геометрии в 10 классах в объеме 70 годовых часов.

### **Содержание программы**

#### **1. Повторение планиметрии – 9 ч.**

Треугольники. Прямоугольный треугольник. Решение задач на применение теоремы Пифагора. Вписанные и описанные четырёхугольники. Теорема о медиане и о биссектрисе треугольника. Формула площади треугольника, Формула Герона. Четырёхугольники. Решение задач на вычисление площадей плоских фигур. Вписанные и центральные углы.

#### **2. Аксиомы стереометрии и следствия из них – 4 ч.**

Предмет стереометрии. Аксиомы стереометрии. Некоторые следствия из аксиом.

#### **3. Параллельность прямых и плоскостей -15 ч.**

Параллельные прямые в пространстве. Параллельность трех прямых. Параллельность прямой и плоскости. Параллельность прямых, прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Углы с

сонаправленными сторонами. Угол между прямыми. Параллельные плоскости. Свойства параллельных плоскостей. Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений.

#### **4. Перпендикулярность прямых и плоскостей – 15 ч.**

Перпендикулярные прямые в пространстве. Признак перпендикулярности прямой и плоскости. Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости. Расстояние от точки до плоскости. Теорема о трех перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью. Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей. Прямоугольный параллелепипед.

#### **5. Многогранники – 18 ч.**

Понятие многогранника. Призма. Пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида. Симметрия в пространстве. Понятие правильного многогранника. Элементы симметрии правильного многогранника

#### **6. Векторы в пространстве – 9 ч.**

Понятие вектора в пространстве. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Компланарные векторы. Разложение вектора по трем некомпланарным векторам.

##### **Цели изучения курса:**

- систематическое изучение свойств геометрических фигур на плоскости, в пространстве;
- рациональное сочетание логической строгости и геометрической наглядности;
- увеличение теоретической значимости изучаемого материала;
- расширение внутренней логической связи курса;
- повышение роли дедукции, степень абстракции изучаемого материала;
- овладение приемами аналитико-синтетической деятельности при доказательстве теорем и решении задач;
- постоянное обращение к наглядности, использование рисунков и чертежей на всех этапах обучения;
- обращение к примерам из практики;
- формирование представлений учащихся о строении математической теории;
- развитие логического мышления, необходимого для изучения смежных дисциплин и курса стереометрии;
- развитие геометрической интуиции;
- развитие умения учащихся вычленять геометрические факты и отношения в предметах и явлениях действительности, использовать язык геометрии для их описания.

В содержании рабочей программы предполагается реализовать компетентностный, личностно ориентированный, деятельный подходы, которые определяют **задачи обучения:**

- Приобретения математических знаний и умений;
- Овладение обобщенными способами мыслительной, творческой деятельностью;
- Освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Основные виды учебной деятельности, применяемые на уроке: итоговый контроль и учет знаний и навыков (контрольные и самостоятельные работы), применение ЗУН, усвоение новых знаний.

##### **Планируемые результаты:**

###### **Предметные:**

- Освоить основы математического знания, сравнивать и упорядочивать объекты по разным математическим основаниям;
- Овладеть вычислительными умениями и навыками;
- Устанавливать пространственные отношения между предметами.

###### **УУД:**

- Сформировать представление о математике как части общечеловеческой культуре, о значимости математики в развитии цивилизации общества.
- Сформировать общие способы интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для сфер человеческой деятельности.

###### **Личностные:**

- Развить логическое и критическое мышление, культуру речи, способности к умственному эксперименту.
- Воспитать качество личности, обеспечивающую социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

	Название темы	Количество часов	Количество контрольных работ
<b>I полугодие</b>	Повторение курса планиметрии	9	
	Введение в стереометрию	4	1
	Глава 1. Параллельность прямых и плоскостей	15	1
	Глава 2. Перпендикулярность прямых и плоскостей	15	1
<b>II полугодие</b>	Глава 3. Многогранники	18	1
	Глава 4. Векторы в пространстве	9	1
	<b>ИТОГО: 70 часов</b>	<b>70</b>	<b>5</b>

### ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер	Дата проведения	Дата проведения
			10В	10Г
1	Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии и следствия из них»	13		
2	Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей».	28		
3	Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	43		
4	Контрольная работа №4 «Многогранники»	61		
5	Контрольная работа № 5 по теме «Векторы в пространстве»	69		

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по геометрии для 10 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены изменения. Общий объём которых не превышает 15%.

#### **Требования к результатам обучения**

##### **Личностные результаты:**

- Самостоятельно *определять* и *высказывать* самые простые общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В *самостоятельно созданных* ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, *делать*, какой поступок совершить.

##### **Метапредметные результаты:**

*Регулятивные УУД:*

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться совместно с учителем, обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи) совместно с учителем.
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки с помощью учителя.
- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

*Познавательные УУД:*

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно *предполагать*, какая информация нужна для решения учебной задачи в один шаг.
- *Отбирать* необходимые для решения учебной задачи источники информации среди предложенных учителем словарей, энциклопедий, справочников.
- Добывать новые знания: *извлекать* информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: *сравнивать* и *группировать* факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: *делать выводы* на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *составлять* простой план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: *представлять* информацию в виде текста, таблицы, схемы.

*Коммуникативные УУД:*

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.
- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.
- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

**Предметные результаты:**

Ученик научится	Ученик получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять операции над векторами в геометрической форме;</li> <li>- решать простейшие задачи в координатах;</li> <li>- применять теоремы синусов и косинусов при решении задач;</li> <li>- применять методы вычисления элементов произвольных треугольников;</li> <li>- применять формулы для вычисления площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги окружности и площади круга;</li> <li>- строить образы точки, отрезков, треугольников при симметриях, параллельном переносе, повороте.</li> </ul>	<p><b>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения несложных расчётных практических задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;</li> <li>• устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приёмов;</li> <li>• интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;</li> </ul>

--	--

### Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	Рефераты, исследовательские работы, творческие работы, проекты
Предметные	Контрольные работы, самостоятельные работы, математические диктанты.
Личностные	Портфолио достижения учащегося

### Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по геометрии.

#### 1. Оценка письменных контрольных работ, обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### 2. Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;



- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам 1, 2 полугодия. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

### Перечень

#### учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 10-11 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2020. <a href="http://www.alleng.ru/d/math/math941.htm">http://www.alleng.ru/d/math/math941.htm</a>
Учебник, учебное пособие	Геометрия, 10-11: Учеб. для общеобразоват. учреждений / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С. Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2019. <a href="http://www.prosv.ru/">www.prosv.ru/</a>
Рабочая тетрадь для обучающихся	Геометрия. 10 класс. Рабочая тетрадь. <i>Атанасян Л.С. и др.</i> 12-е изд. - М.: Просвещение, 2020. <a href="http://www.prosv.ru/">www.prosv.ru/</a>
Электронное приложение к УМК	1. <a href="http://www.ege.edu.ru">www.ege.edu.ru</a> 2. <a href="http://zadachi.mccme.ru">http://zadachi.mccme.ru</a> 3. <a href="http://mathtest.ru">http://mathtest.ru</a> 4. Репетитор по геометрии 11 класс 5. Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11класс 6. <a href="http://mat.1september.ru/">http://mat.1september.ru/</a> - 7. 1С: Школа. Математика 5-11класс. Практикум
Дидактический материал	Б.Г. Зив. Дидактические материалы по геометрии для 11 класса- М. Просвещение, 2019.

Материалы для контроля (тесты и т.п)	Глазков, Боженкова: Тесты по геометрии: 10 класс: к учебнику Л.С. Атанасяна "Геометрия. 10-11 классы".
Методическое пособие с поурочными разработками	1. Гаврилова Н.Ф. Универсальные поурочные разработки по геометрии: 10 класс. – М.: ВАКО, 2019. 2. Геометрия. 10 класс: поурочные планы по учебнику Л.С.Атанасяна [и др.]/ авт.-сост. Т.Л.Афанасьева, Л.А.Тапилина. – Волгоград: Учитель
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. Министерство образования <a href="http://www.ege.edu.ru">www.ege.edu.ru</a> 2. <a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a> 3. <a href="http://uztest.ru">http://uztest.ru</a> 4. <a href="http://mathtest.ru">http://mathtest.ru</a> 5. <a href="http://www.ege.edu.ru/">http://www.ege.edu.ru/</a> 6. <a href="http://zadachi.mccme.ru">http://zadachi.mccme.ru</a> 7. <a href="http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm">http://mschool.kubsu.ru/cdo/shabitur/kniga/tit.htm</a> 8. <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a> 9. Мобильное электронное образование: <a href="https://mob-edu.ru/">https://mob-edu.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 10 классов и специфики данного классного коллектива.

***Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях***

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Игровые технологии.
4. Личностно ориентированное обучение.
5. Применение ИКТ.
6. Технологии уровневой дифференциации.
7. Технология обучения на основе решения задач.
8. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения

**Календарно-тематическое планирование по математике (по геометрии) 10В класса очно-заочной формы обучения**

**2022-2023 учебный год**

п/п	Тема урока	Кол-во часов	Дата плана	Дата факт
<b>Повторение планиметрии</b>		<b>9</b>		
1	Треугольники	1		
2	Прямоугольный треугольник	1		
3	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1		
4	Вписанные и описанные четырёхугольники	1		
5	Теорема о медиане и о биссектрисе треугольника	1		
6	Формула площади треугольника. Формула Герона	1		
7	Четырёхугольники	1		
8	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур	1		
9	Вписанные и центральные углы	1		
<b>Аксиомы стереометрии и следствия из них</b>		<b>4</b>		
10	Предмет стереометрии	1		
11	Аксиомы стереометрии	1		
12	Некоторые следствия из аксиом. Решение задач	1		
13	<b>Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии и следствия из них»</b>	1		
<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>		<b>15</b>		
14	Параллельные прямые в пространстве	1		
15	Параллельность трех прямых	1		
16	Параллельность прямой и плоскости	1		
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1		
18	Скрещивающиеся прямые	1		
19	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		

20	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве.»	1		
21	Решение задач по теме «Угол между двумя прямыми»	1		
22	Параллельные плоскости.	1		
23	Свойства параллельных плоскостей	1		
24	Тетраэдр и параллелепипед	1		
25	Задачи на построение сечений	1		
26	Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений тетраэдра.	1		
27	Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений параллелепипеда.	1		
28	<b>Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей».</b>	1		
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>		<b>15</b>		
29	Перпендикулярные прямые в пространстве	1		
30	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
31	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	1		
32	Тест по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		
33	Расстояние от точки до плоскости.	1		
34	Теорема о трех перпендикулярах	1		
35	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	1		
36	Угол между прямой и плоскостью.	1		
37	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1		
38	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1		
39	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		
40	Прямоугольный параллелепипед	1		
41	Решение задач по теме «Параллелепипед»	1		
42	Подготовка к контрольной работе	1		
43	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.			
44	<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	1		
<b>Многогранники</b>		<b>18</b>		

45	Понятие многогранника	1		
46	Призма	1		
47	Решение задач по теме «Призма»	1		
48	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	1		
49	Пирамида. Правильная пирамида.	1		
50	Решение задач по теме «Правильная пирамида»	1		
51	Усечённая пирамида	1		
52	Решение задач по теме «Усечённая пирамида»	1		
53	Решение задач по теме «Пирамида»	1		
54	Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды			
55	Решение задач по теме «Пирамида» по материалам ЕГЭ	1		
56	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
57	Решение задач по теме «Многогранники» по материалам ЕГЭ	1		
58	Симметрия в пространстве	1		
59	Понятие правильного многогранника	1		
60	Элементы симметрии правильного многогранника	1		
61	<b>Контрольная работа №4 «Многогранники»</b>	1		
62	Анализ контрольной работы	1		
<b>Векторы в пространстве</b>		<b>9</b>		
63	Понятие вектора в пространстве	1		
64	Равенство векторов	1		
65	Сложение и вычитание векторов.	1		
66	Умножение вектора на число	1		
67	Компланарные векторы	1		
68	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1		
69	Контрольная работа №5 по теме «Векторы в пространстве»	1		
70	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1		

**Календарно-тематическое планирование по математике (по геометрии) 10Г класса очно-заочной формы обучения**

**2022-2023 учебный год**

<b>п/п</b>	<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Дата плана</b>	<b>Дата факт</b>
<b>Повторение планиметрии</b>		<b>9</b>		
1	Треугольники	1		
2	Прямоугольный треугольник	1		
3	Решение задач на применение теоремы Пифагора	1		
4	Вписанные и описанные четырёхугольники	1		
5	Теорема о медиане и о биссектрисе треугольника	1		
6	Формула площади треугольника. Формула Герона	1		
7	Четырёхугольники	1		
8	Решение задач на вычисление площадей плоских фигур	1		
9	Вписанные и центральные углы	1		
<b>Аксиомы стереометрии и следствия из них</b>		<b>4</b>		
10	Предмет стереометрии	1		
11	Аксиомы стереометрии	1		
12	Некоторые следствия из аксиом. Решение задач	1		
13	<b>Контрольная работа №1 «Аксиомы стереометрии и следствия из них»</b>	1		
<b>Параллельность прямых и плоскостей</b>		<b>15</b>		
14	Параллельные прямые в пространстве	1		
15	Параллельность трех прямых	1		
16	Параллельность прямой и плоскости	1		
17	Параллельность прямых, прямой и плоскости.	1		
18	Скрещивающиеся прямые	1		
19	Углы с сонаправленными сторонами. Угол между прямыми.	1		
20	Решение задач по теме «Взаимное расположение прямых в пространстве.»	1		
21	Решение задач по теме «Угол между двумя прямыми»	1		
22	Параллельные плоскости.	1		
23	Свойства параллельных плоскостей	1		

24	Тетраэдр и параллелепипед	1		
25	Задачи на построение сечений	1		
26	Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений тетраэдра.	1		
27	Тетраэдр и параллелепипед. Задачи на построение сечений параллелепипеда.	1		
28	<b>Контрольная работа №2 «Параллельность прямых и плоскостей».</b>	1		
<b>Перпендикулярность прямых и плоскостей</b>		<b>15</b>		
29	Перпендикулярные прямые в пространстве	1		
30	Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1		
31	Теорема о прямой перпендикулярной к плоскости	1		
32	Тест по теме «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1		
33	Расстояние от точки до плоскости.	1		
34	Теорема о трех перпендикулярах	1		
35	Решение задач по теме «Теорема о трех перпендикулярах»	1		
36	Угол между прямой и плоскостью.	1		
37	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1		
38	Решение задач по теме «Угол между прямой и плоскостью»	1		
39	Двугранный угол. Признак перпендикулярности двух плоскостей	1		
40	Прямоугольный параллелепипед	1		
41	Решение задач по теме «Параллелепипед»	1		
42	Подготовка к контрольной работе	1		
43	Подготовка к контрольной работе. Решение задач.			
44	<b>Контрольная работа №3 по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»</b>	1		
<b>Многогранники</b>		<b>18</b>		
45	Понятие многогранника	1		
46	Призма	1		
47	Решение задач по теме «Призма»	1		
48	Решение задач на вычисление площади поверхности призмы	1		

49	Пирамида. Правильная пирамида.	1		
50	Решение задач по теме «Правильная пирамида»	1		
51	Усечённая пирамида	1		
52	Решение задач по теме «Усечённая пирамида»	1		
53	Решение задач по теме «Пирамида»	1		
54	Решение задач на вычисление площади поверхности пирамиды			
55	Решение задач по теме «Пирамида» по материалам ЕГЭ	1		
56	Решение задач по теме «Многогранники»	1		
57	Решение задач по теме «Многогранники» по материалам ЕГЭ	1		
58	Симметрия в пространстве	1		
59	Понятие правильного многогранника	1		
60	Элементы симметрии правильного многогранника	1		
61	<b>Контрольная работа №4 «Многогранники»</b>	1		
62	Анализ контрольной работы	1		
<b>Векторы в пространстве</b>		<b>9</b>		
63	Понятие вектора в пространстве	1		
64	Равенство векторов	1		
65	Сложение и вычитание векторов.	1		
66	Умножение вектора на число	1		
67	Компланарные векторы	1		
68	Разложение вектора по трем некопланарным векторам	1		
69	Контрольная работа №5 по теме «Векторы в пространстве»	1		
70	Анализ контрольной работы. Обобщающий урок.	1		



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
\_\_\_\_\_ Т.В. Леонова  
Приказ № \_\_\_\_\_ от 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

для 9Б класса заочной формы обучения

на 2021-2022 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре 9 класс

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по алгебре для 9 класса заочного обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, от 11.12.2020 № 712);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2021-2022 учебный год.

- Авторская программа общеобразовательных учреждений 5-9 классы под редакцией Т.А. Бурмистровой.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов.

### Тематический план курса

№ п/п	Название темы	Количество часов
	Повторение	
	Квадратичная функция	
	Уравнения и неравенства с одной переменной	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	
	Элементы комбинаторики и теории вероятности	
	Повторение	

### Содержание программы учебного курса

#### 1. Повторение

Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение квадратных уравнений. Степень с целым показателем. Решение линейных неравенств.

#### **Квадратичная функция**

Функция. Область определения и область значения функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2$ , её график и свойства. Графики функций  $y = ax^2 + n$  и  $y = a(x - m)^2$ . Построение графика квадратичной функции. Функция  $y = x^n$ . Корень  $n$ -й степени.

#### **. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

#### **. Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

#### **. Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

#### **. Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

## 7. Повторение

Числа и числовые выражения. Числовые множества. Числовые промежутки. Модуль числа. Стандартный вид числа. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители. Алгебраические дроби. Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью систем уравнений. Неравенства с одним неизвестным и их свойства. Функции и графики. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Арифметические корни. Прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

### График проведения контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер урока	Дата проведения
			9б
	Входная контрольная работа		
	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»		
	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»		
	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»		
	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»		
	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		
	Итоговая контрольная работа.		

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по алгебре и началам анализа для 9 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены с изменения, общий объём которых не превышает

### Требования к результатам обучения 9 класс

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и

профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Предметные результаты**

#### **Уравнения**

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

#### **Неравенства**

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- 5) *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

### **Функции**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

### **Числовые последовательности**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 3) *решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

### **Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

### **Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса**

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа

Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам каждой четверти. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

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

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.



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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

### Перечень

#### учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 7-9 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник, учебное пособие	Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017
Электронное приложение к УМК	Интерактивное учебное пособие: Наглядная математика: Уравнения и неравенства. Графики функций.
Дидактический материал	Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций- Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2019.  Алгебра. Рабочая тетрадь. Учебное пособие для общеобразоват. Организаций в двух частях. Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова – М.: Просвещение, 2021
Материалы для контроля	
Методическое пособие с	file:///C:/Users/%D0%AD%D1%82%D0%BE%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80/Downloads/67a73db4ecb0af0222b512af3a472075.pdf

поурочными разработками	file:///C:/Users/%D0%AD%D1%82%D0%BE%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80/Downloads/2236-algebra.-9kl.-metod.-rekom.-k-uch.-makarycheva_2017-239s.pdf https://11klasov.com/4259-algebra-9-klass-metodicheskie-rekomendacii-mindyuk-ng-shlykova-is.html
Список используемой литературы	Методические рекомендации к учебникам математики для 7-9 классов, журнал «Математика в школе»
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. 2. С 3. Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> 4. Для подготовки к ОГЭ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 9 классов и специфики данных классных коллективов.

### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Технологии уровневой дифференциации.
6. Технология обучения на основе решения задач.
7. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
8. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно - тематическое планирование по алгебре для 9Б класс заочной формы обучения**

№	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Повторение курса «Алгебра – 8»</b>			
	Решение квадратных уравнений. Линейных неравенств			
	Степень с целым показателем.			
	Входная контрольная работа			
	<b>Квадратичная функция</b>			
	Понятие функции			
	Область определения и область значений функции			
	Свойства и графики основных функций			
	Свойства и графики основных функций			
	Выполнение упражнений			
	Квадратный трёхчлен и его корни			
	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»			
	Функция $y = ax^2$ , её свойства и график			
	Построение графика функции $y = ax^2$			
	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			
	Построение и исследование графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			
	Построение графика квадратичной функции			
	Упражнение в построении графика квадратичной функции			
	Функция $y = xp$			
	Свойства и график функции $y = xp$			
	Корень $n$ – й степени			
	Степень с рациональным показателем			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»			
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>			
	Целое уравнение и его корни			
	Целое уравнение и его корни			
	Решение целых уравнений			
	Решение целых уравнений			
	Дробные рациональные уравнения			
	Дробные рациональные уравнения			
	Решение дробных рациональных уравнений			
	Решение дробных рациональных уравнений			

	Решение неравенств второй степени с одной переменной			
	Решение неравенств методом интервалов			
	Решение неравенств методом интервалов			
	Некоторые приёмы решения целых уравнений			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»			
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>			
	Уравнение с двумя переменными и его график			
	Уравнение с двумя переменными и его график			
	Решение уравнений с двумя переменными			
	Графический способ решения систем уравнений			
	Графический способ решения систем уравнений			
	Решение систем уравнений второй степени			
	Выполнение упражнений			
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	Решение задач			
	Неравенства с двумя переменными			
	Неравенства с двумя переменными			
	Системы неравенств с двумя переменными			
	Системы неравенств с двумя переменными			
	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»			
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>			
	Последовательности			
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии			
	Формула n-го члена арифметической прогрессии			
	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии			
	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»			

Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии			
Определение геометрической прогрессии. Формула $n$ – го члена геометрической прогрессии			
Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии			
Формула суммы $n$ первых членов геометрической прогрессии			
Выполнение упражнений			
Выполнение упражнений			
Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»			
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>			
Примеры комбинаторных задач			
Перестановки			
Перестановки			
Размещения			
Размещения			
Сочетания			
Сочетания			
Относительная частота случайного события			
Относительная частота случайного события			
Вероятность равновозможных событий			
Вероятность равновозможных событий			
Выполнение упражнений			
Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»			
<b>Итоговое повторение</b>			
Числа и числовые выражения. Числовые промежутки			
Стандартный вид числа.			
Алгебраические выражения.			
Одночлены и многочлены.			
Формулы сокращённого умножения.			
Разложение многочлена на множители.			
Алгебраические дроби.			
Выполнение совместных действий с алгебраическими дробями.			
Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным.			
Квадратные уравнения.			
Рациональные уравнения.			
Решение задач с помощью уравнений.			
Неравенства с одним неизвестным и их свойства.			

	Линейная функция, её свойства и график.			
	Квадратичная функция, её свойства и график.			
	Степень с рациональным показателем.			
	Арифметические корни.			
	Прогрессии.			
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.			
	Итоговая контрольная работа.			
	Итоговая контрольная работа.			

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

Приложение к основной образовательной  
программе на 2022-2023 учебный год  
УТВЕРЖДЕНО:

**Подписано электронной подписью** Сертификат:  
532916F68E06DBD354FF74DC03BBB7C349BF599D  
Владелец:  
Леонова Татьяна Викторовна  
Действителен: 27.08.2021 с по 27.11.2022

Приказ № В-13-418/2 от 10.08.2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по математике (по алгебре и началам математического анализа)**

для 10Е класса

заочной формы обучения

на 2022-2023 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики

Протокол от 10.06.2022 №   10  

руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## **Пояснительная записка к рабочей программе по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 10 класса заочной формы обучения**

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 10 класса заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 11 декабря 2020 года);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;
- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);
- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2022-2023 учебный год.
- Авторская программа по для 10 класса под редакцией Бурмистровой Т.А.;
- Программа к завершённой предметной линии учебников по алгебре и началам анализа для 10-11-х классов под редакцией Ш.А. Алимова.

Данный учебный курс занимает важное место в системе общего образования обучающихся, потому что является одним из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся.

Характерной особенностью курса является систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, полученных в курсе алгебры 7-9 классов, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения, учет пробелов в знаниях учащихся. В курсе оптимально сочетаются практическая и теоретическая части, предусматривается учет познавательных возможностей учащихся, для развития которых организованно психолого-педагогическое сопровождение учебного процесса.

Цель курса – систематическое изучение функций как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии и физики. (научить учащихся использовать предмет в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования по специальностям, не связанным с прикладным использованием математики)

Задачи курса:

1. приобретение математических знаний и умений;



2. овладение обобщёнными способами мыслительной творческой деятельностью;
3. освоение компетенций: учебно-познавательной, коммуникативной, рефлексивной, личностного саморазвития, ценностно-ориентационной и профессионально-трудового выбора.

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры и начал математического анализа в 10 классе в объёме 105 часов. Поскольку программа рассчитана на реализацию в объёме 105 часов, таким образом, курс рассчитан на реализацию в объёме 105 часов в год; в неделю 3 часа.

### Тематический план курса

Название темы	Количество часов
Повторение курса 9 класса	7
Действительные числа	13
Степенная функция	12
Показательная функция	10
Логарифмическая функция	15
Тригонометрические формулы	20
Тригонометрические уравнения	14
Итоговое повторение	14
<b>ИТОГО:</b>	<b>105</b>

### Содержание программы учебного курса

#### 1. Повторение.

#### 2. Действительные числа

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

#### 3. Степенная функция

Степенная функция, ее свойства и график. Взаимно обратные функции. равносильные уравнения и неравенства. Иррациональные уравнения.

#### 4. Показательная функция

Показательная функция, ее свойства и график. Показательные уравнения. Показательные неравенства. Системы уравнений и неравенств.

#### 5. Логарифмическая функция

Логарифмы. Свойства логарифмов. Десятичные и натуральные логарифмы. Логарифмическая функция, ее свойства и график. Логарифмические уравнения и неравенства.

#### 6. Тригонометрические формулы

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 угла. Формулы приведения. Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.

### 7. Тригонометрические уравнения

Уравнения  $\cos x = a$ ,  $\sin x = a$ ,  $\operatorname{tg} x = a$ . Решение тригонометрических уравнений.

### 8. Итоговое повторение

#### График проведения контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер	Дата проведения
			10Е
1.	Контрольная работа Входной контроль	7	
2.	Контрольная работа №1 по теме "Действительные числа"	19	
3.	Контрольная работа №2 по теме "Степенная функция"	31	
4.	Контрольная работа №3 по теме "Показательная функция"	41	
5.	Контрольная работа №4 по теме "Логарифмическая функция"	56	
6.	Контрольная работа № 5 по теме «Тригонометрические формулы»	76	
7.	Контрольная работа № 6 по теме «Тригонометрические уравнения»	90	
8.	Итоговая контрольная работа	103, 104	

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по алгебре и началам анализа для 10 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены следующие изменения. Общий объём которых не превышает 15%.

#### Требования к результатам обучения

Изучение алгебры и начал математического анализа в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

##### Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;

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

#### **Метапредметные:**

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

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

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

4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

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

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

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

#### **Предметные**

##### **Базовый уровень**

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки. Они предполагают:

1) сформированность представлений о математике как части мировой культуры и о месте математики в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;

2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;

3) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

4) владение стандартными приёмами решения рациональных и иррациональных, показательных, степенных, тригонометрических уравнений и неравенств, их систем; использование готовых компьютерных программ, в том числе для поиска пути решения и иллюстрации решения уравнений и неравенств;

5) сформированность представлений об основных понятиях, идеях и методах математического анализа;

6) сформированность представлений о процессах и явлениях, имеющих вероятностный характер, о статистических закономерностях в реальном мире, об основных понятиях элементарной теории вероятностей; сформированность умений находить и оценивать вероятности наступления событий в простейших практических ситуациях и основные характеристики случайных величин;

7) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций;
- при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

В результате изучения алгебры и начала математического анализа обучающийся **научится:**

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- составлять уравнения и неравенства по условию задачи;
- использовать для приближенного решения уравнений и неравенств графический метод;

Обучающийся **получит возможность:**

- решать жизненно практические задачи;
- самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях, работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других, извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределённости при решении актуальных для них проблем.
- узнать 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;
- узнать значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития возникновения и развития алгебры;
- применять универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;

## Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа
Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам I и II полугодия. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

### ***Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.***

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;

- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

-

### **Перечень**

#### **учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса**

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	1. Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник, учебное пособие	1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 класс. авторов Ш. А. Алимova, Ю.М. Колягина, М.В. Ткачевой, Н.Е. Федоровой, М.И. Шабунина. Из-во «Просвещение», 2020 г.

Дидактические материалы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Шабунин М.И., Ткачева М.В., Федорова Н.Е. и др. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы. 10 класс. Базовый и углубленный уровни.</li> <li>2. Ткачева М.В., Федорова Н.Е. Алгебра и начала математического анализа. Тематические тесты. 10 класс. Базовый и углубленный уровни.</li> <li>3. Федорова Н.Е. Изучение алгебры и начал математического анализа. Книга для учителя. 10-11 классы.</li> </ol>
Электронное приложение к УМК	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. <u>Образовательная коллекция 1С: Алгебра 7-11 класс</u></li> <li>8. <u>Алгебра и начало анализа 10-11 класс</u></li> <li>9. <u>Алгебра и начало анализа 11 класс. Итоговая аттестация</u></li> <li>10. <u>1С: Школа. Математика 5-11 класс. Практикум</u></li> <li>11. <u>1С: Репетитор» Математика» + Варианты ЕГЭ 2018</u></li> <li>12. В</li> </ol>
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.</li> <li>2. Тестирование online: 5 – 11 классы: <a href="http://www.kokch.kts.ru/cdo">http://www.kokch.kts.ru/cdo</a></li> <li>3. С</li> <li>4. Н</li> <li>5. П</li> <li>6. М</li> <li>7. С</li> <li>8. С</li> <li>9. Досье школьного учителя математики:</li> <li>й</li> <li>10. М</li> </ol>

Рабочая программа составлена с учётом индивидуальных особенностей, обучающихся 10 класса и специфики данного классного коллектива.

#### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровье сберегающие технологии.
3. Игровые технологии.
4. Личностно ориентированное обучение.
5. Применение ИКТ.
6. Технологии уровневой дифференциации.
7. Технология обучения на основе решения задач.
8. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.

12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии системно - деятельностного метода.
14. Элементы технологии дифференцированного обучения.
15. Элементы технологии цифровой образовательной среды

**Календарно-тематическое планирование по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 10Е класса заочной формы обучения  
Общее число часов -105**

№ п/п	Тема урока	Количес т во часов	Дата план	Дата факт
<b>Повторение курса 9 класса (7 часов)</b>				
1	Числовые выражения. Действия с дробями	1		
2	Числовые выражения. Действия с дробями	1		



3	Задачи на вычисления процентов	1		
4	Тождественные преобразования алгебраических выражений	1		
5	Уравнения	1		
6	Функции	1		
7	<b>Входная диагностическая работа</b>	1		
<b>Действительные числа (13 часов)</b>				
8	Целые и рациональные числа	1		
9	Решение задач по теме: «Целые и рациональные числа»	1		
10	Действительные числа	1		
11	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия	1		
12	Решение задач по теме: «Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия»	1		
13	Арифметический корень натуральной степени	1		
14	Решение задач по теме: «Арифметический корень натуральной степени»	1		
15	Степень с рациональным показателем	1		
16	Решение задач по теме: «Степень с рациональным показателем»	1		
17	Решение задач по теме: «Степень с рациональным показателем»	1		
18	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Действительные числа»	1		
19	<b>Контрольная работа №1 по теме: «Действительные числа»</b>	1		
20	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Степенная функция (12 часов)</b>				
21	Степенная функция, ее свойства и график	1		
22	Степенная функция, ее свойства и график	1		
23	Решение задач по теме: «Степенная функция»	1		
24	Взаимно обратные функции	1		
25	Равносильные уравнения и неравенства	1		
26	Решение задач по теме: «Равносильные уравнения и неравенства»	1		
27	Решение задач по теме: «Равносильные уравнения и неравенства»	1		
28	Иррациональные уравнения	1		
29	Иррациональные неравенства	1		
30	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Степенная функция»	1		
31	<b>Контрольная работа №2 по теме: «Степенная функция»</b>	1		
32	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Показательная функция (10 часов)</b>				

33	Показательная функция, ее свойства и график	1		
34	Показательные уравнения	1		
35	Решение показательных уравнений	1		
36	Показательные неравенства	1		
37	Решение показательных неравенств	1		
38	Системы показательных уравнений и неравенств	1		
39	Решение задач по теме: «Показательная функция»	1		
40	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Показательная функция»	1		
41	<b>Контрольная работа №3 по теме: «Показательная функция»</b>	1		
42	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Логарифмическая функция (15 часов)</b>				
43	Логарифмы	1		
44	Решение задач по теме: «Логарифмы»	1		
45	Свойства логарифмов	1		
46	Применение свойств логарифмов	1		
47	Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода к новому основанию	1		
48	Решение задач по теме: «Десятичные и натуральные логарифмы. Формула перехода к новому основанию»	1		
49	Логарифмическая функция, ее свойства и график.	1		
50	Логарифмические уравнения	1		
51	Решение логарифмических уравнений	1		
52	Решение логарифмических уравнений	1		
53	Логарифмические неравенства	1		
54	Решение логарифмических неравенств	1		
55	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Логарифмическая функция»	1		
56	<b>Контрольная работа №4 по теме: «Логарифмическая функция»</b>	1		
57	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Тригонометрические формулы (20 часов)</b>				
58	Радианная мера угла	1		
59	Поворот точки вокруг начала координат	1		
60	Поворот точки вокруг начала координат	1		
61	Определение синуса, косинуса и тангенса угла	1		
62	Решение задач по теме: «Определение синуса, косинуса и тангенса угла»	1		
63	Знаки синуса, косинуса и тангенса	1		
64	Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла	1		
65	Решение задач по теме: «Зависимость между синусом, косинусом и тангенсом одного и того же угла»	1		

66	Тригонометрические тождества	1		
67	Решение задач по теме: «Тригонометрические тождества»	1		
68	Синус, косинус и тангенс углов $\alpha$ и $-\alpha$	1		
69	Формулы сложения	1		
70	Решение задач по теме: «Формулы сложения»	1		
71	Синус, косинус и тангенс двойного угла	1		
72	Формулы приведения	1		
73	Решение задач по теме: «Формулы приведения»	1		
74	Сумма и разность синусов. Сумма и разность косинусов.	1		
75	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические формулы»	1		
76	<b>Контрольная работа №5 по теме: «Тригонометрические формулы»</b>	1		
77	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Тригонометрические уравнения (14 часов)</b>				
78	Уравнение $\cos x = a$	1		
79	Решение уравнений вида $\cos x = a$	1		
80	Решение уравнений вида $\cos x = a$	1		
81	Уравнение $\sin x = a$	1		
82	Решение уравнений вида $\sin x = a$	1		
83	Решение уравнений вида $\sin x = a$	1		
84	Уравнение $\operatorname{tg} x = a$	1		
85	Решение уравнений вида $\operatorname{tg} x = a$	1		
86	Решение тригонометрических уравнений	1		
87	Решение тригонометрических уравнений	1		
88	Решение тригонометрических уравнений	1		
89	Обобщение и систематизация знаний по теме: «Тригонометрические уравнения»	1		
90	<b>Контрольная работа №6 по теме: «Тригонометрические уравнения»</b>	1		
91	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
<b>Повторение курса 10 класса (14 часов)</b>				
92	Повторение по теме: «Действительные числа»	1		
93	Повторение по теме: «Действительные числа»	1		
94	Повторение по теме: «Степенная функция. Преобразование алгебраических выражений и дробей»	1		
95	Повторение по теме: «Степенная функция. Преобразование иррациональных выражений»	1		
96	Повторение по теме: «Показательная функция. Решение показательных уравнений.»	1		
97	Повторение по теме: «Показательная функция. Решение показательных неравенств»	1		

98	Повторение по теме: «Логарифмическая функция. Преобразование логарифмических выражений»	1		
99	Повторение по теме: «Логарифмическая функция. Решение логарифмических уравнений»	1		
100	Повторение по теме: «Логарифмическая функция. Решение логарифмических неравенств»	1		
101	Повторение по теме: «Тригонометрические формулы. Преобразование тригонометрических выражений»	1		
102	Повторение по теме: «Тригонометрические уравнение. Решение простейших тригонометрических уравнений»	1		
103	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
104	<b>Итоговая контрольная работа</b>	1		
105	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
\_\_\_\_\_ Т.В. Леонова  
Приказ №\_\_\_\_\_ от 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по геометрии**

для 9Б класса

заочной формы обучения

на 2021-2022 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## **Пояснительная записка к рабочей программе по геометрии 9 класс заочной формы обучения**

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по геометрии для 9 класса заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, от 11.12.2020 № 712);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2021-2022 учебный год.

- Авторская программа общеобразовательных учреждений 5-9 классы под редакцией Т.А. Бурмистровой.

Практическая значимость школьного курса геометрии обусловлена тем, что его объектом являются пространственные формы и количественные отношения действительного мира. Геометрическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе. Геометрия является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении геометрии способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки геометрического характера необходимы для трудовой деятельности и профессиональной подготовки школьников.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, получаемых в курсе геометрии, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

#### Задачи курса:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей, необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения специальности на современном уровне;
- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Базисный учебный (образовательный) план на изучение геометрии в 9 классе отводит 2 учебных часа в неделю, всего 70 уроков.

#### Тематический план курса

№ п/п	Название темы	Количество часов
	Повторение	
	Векторы	
	Метод координат	
	Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	
	Длина окружности и площадь круга	
	Движение	
	Начальные сведения из стереометрии	
	Об аксиомах планиметрии	
	Повторение	
	Итого	

#### Содержание программы учебного курса

##### 1. Повторение

Углы. Треугольники. Четырехугольники. Окружность.

**Метод координат** по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие

задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

**Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов** синус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

**Длина окружности и площадь круга** Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

**Преобразования** плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

### 6. Начальные сведения из стереометрии

Многогранники. Тела и поверхности вращения

### 7. Об аксиомах геометрии

**Повторение. Решение задач**

### График проведения контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер урока	Дата проведения	
			9а	9б
	Контрольная работа №1 по теме «Метод координат»			
	Контрольная работа №2 по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»			
	Контрольная работа №3 по теме «Длина окружности и площадь круга»			
	Контрольная работа №4 по теме «Движение»			
	Итоговая контрольная работа.			

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по алгебре и началам анализа для 9 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены с изменения, общий объём которых не превышает

### Требования к результатам обучения 9 класс

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

1) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;



- 3) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
  - 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
  - 5) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
  - 6) креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
  - 7) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
  - 8) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- метапредметные:
- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
  - 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
  - 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
  - 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
  - 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;
  - 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
  - 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
  - 8) формирование и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);  
формирование первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
  - 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
  - 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
  - 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
  - 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
  - 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
  - 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
  - 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

предметные:

1) овладение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания; представление об основных изучаемых понятиях (число, геометрическая фигура, вектор, координаты) как важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать реальные процессы и явления;

2) умение работать с геометрическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи с применением математической терминологии и символики, использовать различные языки математики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений;

3) овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений;

4) овладение геометрическим языком, умение использовать его для описания предметов окружающего мира, развитие пространственных представлений и изобразительных умений, приобретение навыков геометрических построений;

5) усвоение систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, а также на наглядном уровне — о простейших пространственных телах, умение применять систематические знания о них для решения геометрических и практических задач;

6) умение измерять длины отрезков, величины углов, использовать формулы для нахождения периметров, площадей и объёмов геометрических фигур;

7) умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера.

## Планируемые результаты курса

### Геометрические фигуры

Выпускник научится:

1) пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира и их взаимного расположения;

2) распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их конфигурации;

3) находить значения длин линейных элементов фигур и их отношения, градусную меру углов от  $0$  до  $180^\circ$ , применяя определения, свойства и признаки фигур и их элементов, отношения фигур (равенство, подобие, симметрии, поворот, параллельный перенос);

4) оперировать с начальными понятиями тригонометрии и выполнять элементарные операции над функциями углов;

5) решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними и применяя изученные методы доказательств;

6) решать несложные задачи на построение, применяя основные алгоритмы построения с помощью циркуля и линейки;

7) решать простейшие планиметрические задачи в пространстве.

Выпускник получит возможность:

8) овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного, методом подобия, методом перебора вариантов и методом геометрических мест точек;

приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении геометрических задач;

10) овладеть традиционной схемой решения задач на построение с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование;

11) научиться решать задачи на построение методом геометрического места точек и методом подобия;

12) приобрести опыт исследования свойств планиметрических фигур с помощью компьютерных программ;

13) приобрести опыт выполнения проектов по темам: «Геометрические преобразования на плоскости», «Построение отрезков по формуле».

### **Измерение геометрических величин**

Выпускник научится:

1) использовать свойства измерения длин, площадей и углов при решении задач на нахождение длины отрезка, длины окружности, длины дуги окружности, градусной меры угла;

2) вычислять длины линейных элементов фигур и их углы, используя формулы длины окружности и длины дуги окружности, формулы площадей фигур;

3) вычислять площади треугольников, прямоугольников, параллелограммов, трапеций, кругов и секторов;

4) вычислять длину окружности, длину дуги окружности;

5) решать задачи на доказательство с использованием формул длины окружности и длины дуги окружности, формул площадей фигур;

6) решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Выпускник получит возможность:

7) вычислять площади фигур, составленных из двух или более прямоугольников, параллелограммов, треугольников, круга и сектора;

8) вычислять площади многоугольников, используя отношения равновеликости и равносоставленности;

9) приобрести опыт применения алгебраического и тригонометрического аппарата и идей движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников.

### **Координаты**

Выпускник научится:

1) вычислять длину отрезка по координатам его концов; вычислять координаты середины отрезка;

2) использовать координатный метод для изучения свойств прямых и окружностей.

Выпускник получит возможность:

3) овладеть координатным методом решения задач на вычисление и доказательство;

4) приобрести опыт использования компьютерных программ для анализа частных случаев взаимного расположения окружностей и прямых;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение координатного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

### **Векторы**

Выпускник научится:

1) оперировать с векторами: находить сумму и разность двух векторов, заданных геометрически, находить вектор, равный произведению заданного вектора на число;

2) находить для векторов, заданных координатами: длину вектора, координаты суммы и разности двух и более векторов, координаты произведения вектора на число, применяя при необходимости сочетательный, переместительный и распределительный законы;

3) вычислять скалярное произведение векторов, находить угол между векторами, устанавливать перпендикулярность прямых.

Выпускник получит возможность:

4) овладеть векторным методом для решения задач на вычисление и доказательство;

5) приобрести опыт выполнения проектов на тему «Применение векторного метода при решении задач на вычисление и доказательство».

## **Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса**

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
--------------------------------------	----------------

Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа
Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам каждой четверти. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

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

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов обучающихся по геометрии.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;

- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;

- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;

- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;

- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;

- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

### **Перечень**

#### **учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса**

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Геометрия. Сборник рабочих программ. 7—9 классы : пособие для учителей общеобразов. организаций / [сост. Т. А. Бурмистрова]. — 2-е изд., дораб. — М. : Просвещение, 2019
Учебник, учебное пособие	Геометрия. 7-9 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений/ [Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др.]. – М.: Просвещение
Электронное приложение к УМК	Интерактивное учебное пособие. Наглядная математика: многоугольники, векторы
Дидактический материал	Геометрия. Рабочая тетрадь 9 класс. Учебное пособие для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов. М.: Просвещение – 2019  Геометрия. Дидактические материалы. 9 класс: Учебное пособие для общеобразоват. организаций / Б.Г. Зив. – 22-е изд. – М.: Просвещение, 2019

Материалы для контроля	Геометрия. Самостоятельные и контрольные работы. 9 класс: Учебное пособие для общеобразоват. организаций / Иненская М.А. – М.: Просвещение, 2018  Геометрия. Диагностические тесты. 7 - 9 классы: Учебное пособие для общеобразоват. организаций / В.И. Рыжик. – 4-е изд.– М.: Просвещение, 2019
Методическое пособие с поурочными разработками	
Список используемой литературы	Геометрия. Методические рекомендации. 9 класс: Учебное пособие для общеобразоват. организаций / Л.С. Атанасян и др. – 2-е изд. – М.: Просвещение, 2019 журнал «Математика в школе»
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. М 2. Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> 3. Для подготовки к ОГЭ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a> и

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 9 классов и специфики данных классных коллективов.

#### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Технологии уровневой дифференциации.
6. Технология обучения на основе решения задач.
7. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
8. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно – тематическое планирование по геометрии для 9Б класса заочной формы обучения**

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Дата проведения	
			По плану	По факту
	<b>Повторение</b>	<b>2</b>		
	Повторение. Треугольники, четырехугольники			
	Повторение. Окружность			
	<b>Векторы</b>	<b>8</b>		
	Понятие вектора			
	Откладывание вектора от данной точки.			
	Сумма двух векторов.			
	Сумма нескольких векторов.			
	Вычитание векторов			
	Умножение вектора на число.			
	Применение векторов к решению задач.			
	Решение задач по теме «Векторы».			
	<b>Метод координат</b>	<b>10</b>		
	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.			
	Координаты вектора.			
	Простейшие задачи в координатах.			
	Решение задач методом координат			
	Уравнение прямой			
	Уравнение окружности			
	Уравнение окружности и прямой.			
	Решение задач по теме «Метод координат»			
	Решение задач по теме «Метод координат»			
	Контрольная работа по теме «Метод координат» №1.			
	<b>Соотношения между сторонами и углами треугольника - 11</b>			
	Синус, косинус и тангенс угла.			
	Синус, косинус и тангенс угла.			
	Синус, косинус и тангенс угла.			
	Теорема о площади треугольника.			
	Теорема синусов и косинусов.			
	Решение треугольников.			
	Измерительные приборы и работы.			
	Скалярное произведение векторов. Скалярное произведение в координатах			

	Свойства скалярного произведения векторов.			
	Применение скалярного произведения векторов при решении задач.			
	Контрольная работа по теме «Соотношение между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов» №2			
	<b>Длина окружности и площадь круга</b>	<b>12</b>		
	Правильный многоугольник.			
	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.			
	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.			
	Окружность, описанная около правильного многоугольника и вписанная в правильный многоугольник.			
	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			
	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.			
	Длина окружности.			
	Длина окружности. Площадь круга и кругового сектора.			
	Площадь круга и кругового сектора.			
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».			
	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».			
	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга» №3			
	<b>Движения</b>	<b>8</b>		
	Понятие движения.			
	Свойства движений.			
	Решение задач по теме «Движение»			
	Параллельный перенос.			
	Решение задач по теме «Параллельный перенос».			
	Поворот.			
	Решение задач по теме «Движения»			
	Контрольная работа №5 по теме «Движение»			
	<b>Начальные сведения из стереометрии</b>	<b>8</b>		
	Предмет стереометрии. Многогранник			
	Призма. Параллелепипед			
	Объем тела			



	Пирамида			
	Цилиндр			
	Конус			
	Сфера и шар			
	Решение задач по теме "Стереометрия"			
	<b>Об аксиомах планиметрии</b>	<b>2</b>		
	Об аксиомах планиметрии			
	Некоторые сведения о развитии геометрии			
	<b>Повторение</b>	<b>9</b>		
	Повторение. Углы. Решение задач ОГЭ.			
	Повторение. Параллельные прямые. Решение задач ОГЭ.			
	Повторение по теме «Окружность». Решение задач ОГЭ.			
	Повторение по теме «Треугольники». Решение задач ОГЭ.			
	Повторение по теме «Четырехугольники» Решение задач ОГЭ.			
	Повторение по теме «Площадь» Решение задач ОГЭ.			
	Итоговая контрольная работа.			
	Работа над ошибками			
	Решение задач ОГЭ.			

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО:  
Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

Приложение к основной образовательной  
программе на 2022-2023 учебный год

УТВЕРЖДЕНО:

**Подписано электронной подписью** Сертификат:  
532916F68E06DBD354FF74DC03BBB7C349BF599D  
Владелец:  
Леонова Татьяна Викторовна  
Действителен: 27.08.2021 с по 27.11.2022

Приказ № В-13-418/2 от 10.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике (по алгебре и началам математического анализа)**

для 11Д класса

заочной формы обучения

на 2022-2023 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики  
Протокол от 10.06.2022 №\_\_10\_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## Пояснительная записка к рабочей программе по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11 класса заочной формы обучения

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11 класса заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 11 декабря 2020 года);

Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2022-2023 учебный год.

- Авторская программа по геометрии для 11 класса под редакцией Бурмистровой Т.А.;

- Программа к завершённой предметной линии учебников по алгебре и началам анализа для 10-11-х классов под редакцией Ш.А. Алимов

Данный курс занимает важное место в системе общего образования обучающихся, потому что характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, получаемых в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**Целью** изучения курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе – систематическое изучение функций (производная функции, интеграл) как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии.

### Задачи курса:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей,

необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжение образования и освоения специальности на современном уровне;

- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры и начал анализа в 11 классе в объеме 140 годовых часов, таким образом, курс рассчитан на реализацию в объеме 4 часов в неделю.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Название темы	Количество часов	Контрольных работ
Повторение		
Тригонометрические функции		
Производная и ее геометрический смысл		
Применение производной к исследованию функции		
Интеграл		
Комбинаторика.		
Элементы теории вероятностей.		
Статистика		
Итоговое повторение		
<b>ИТОГО: 140 ч.</b>		

#### Содержание программы

**Повторение курса 10 класса (5 часа, из них 1 час входная контрольная работа).**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

**Тригонометрические функции (15 часов, из них 1 час контрольная работа)**

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y=\cos x$  и ее график. Свойство функции  $y=\sin x$  и ее график. Свойства и графики функций  $y=\operatorname{tg} x$  и  $y=\operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции.

**Производная и ее геометрический смысл (20 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

**Применение производной к исследованию функций (18 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая производная и ее физический смысл.

**Интеграл (17 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Комбинаторика. (13 часов, из них 1 час контрольная работа.)**

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

**Элементы теории вероятностей. (13 часов, из них 1 час контрольная работа.)**

Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Статистика (9 часов, из них 1 час контрольная работа)**

Случайные величины, центральные тенденции. Меры разброса.

**Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа (30 часов, из них 2 часа контрольная работа в формате ЕГЭ)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

**ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер	Дата проведения 11Д
	Контрольная работа. Входной контроль		
	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»		
	Контрольная работа №2 по теме		
	Контрольная работа №3 по теме " Применение производной к исследованию функции "		
	Контрольная работа №4 по теме "Интеграл"		
	Контрольная работа №5 по теме " Комбинаторика.		
	Контрольная работа №6 по теме "Элементы теории вероятности»		
	Контрольная работа №7 по теме		
	Итоговая контрольная работа		

В содержание примерной программы и программы к завершенной линии учебников по алгебре и началам анализа для 11 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены с изменения. Общий объем которых не превышает

**Требования к результатам обучения:**

В результате изучения алгебры и начал математического анализа на базовом уровне в старшей школе учащиеся должны **знать/понимать:**

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- Роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

#### **Должны уметь:**

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- Применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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;
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;
- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- Вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;

- Вычислять площадь криволинейной трапеции;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- Строить простейшие сечения многогранников, тел вращения;
- Решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, используя различные методы, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Владеть компетенциями: учебно-познавательной; ценностно-ориентационной; рефлексивной; коммуникативной; информационной; социально-трудовой.

Основные виды учебной деятельности, применяемые на уроке: итоговый контроль и учет знаний и навыков (контрольные и самостоятельные работы), применение ЗУН, усвоение новых знаний.

#### **Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:**

- Практических расчетов по формулам, включая формулы, содержащие степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции, используя при необходимости справочные материалы и простейшие вычислительные устройства;
- Описания с помощью функций различных зависимостей, представления их графически, интерпретации графиков;
- Построение и исследование простейших математических моделей;
- Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, на нахождение скорости и ускорения;
- Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- Анализа информации статистического характера.

## Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа
Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам I и II полугодия. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.**

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;



- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

### **Перечень**

#### **учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса**

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник, учебное пособие	1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. общеобразовательных организаций/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. М.: Просвещение, 8-е издание, 2020 г.
Электронное приложение к УМК	

Дидактический материал	Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2018 г.
Материалы для контроля	Тесты ФИПИ, ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/ И.В. Яценко, М.А. Волчкевич и др.; под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 231[1] с.  ЕГЭ 2020. Математика. Базовый уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/ А.В. Антропов, А.В. Забелин и др.; под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 270,[2] с.
Методическое пособие с поурочными разработками	Н.Е. Федорова, М.В.Ткачева Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 3-е издание, переработанное, 2017г.
Список используемой литературы	Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе»
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. 2. Т 3. С 4. Н 5. П 6. М 7. с 8. с досье школьного учителя математики: <a href="http://www.mathvaz.ru/">http://www.mathvaz.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 11 классов и специфики данных классных коллективов.

### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Технологии уровневой дифференциации.
6. Технология обучения на основе решения задач.
7. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
8. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно - тематическое планирование по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11Д класса заочной формы обучения  
2022 – 2023 учебный год**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	Дата проведения	
			план	факт
<b>Повторение 5 ч.</b>				
	Степенная функция			
	Показательная функция			
	Логарифмическая функция			
	Тригонометрические формулы			
	<b>Входная контрольная работа</b>			
<b>Тригонометрические функции 15 ч.</b>				
	Область определения тригонометрических функций			
	Множество значений тригонометрических функций			
	Четность и нечетность тригонометрических функций			
	Периодичность тригонометрических функций			
	Функция $y=\cos x$			
	Свойства функции $y = \cos x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\cos x$			
	Функция $y=\sin x$			
	Свойства функции $y = \sin x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\sin x$			
	Функция $y=\operatorname{tg} x$			
	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график			
	Обратные тригонометрические функции			
	Решение задач по теме "Обратные тригонометрические функции"			
	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»			
<b>Производная и её геометрический смысл 20 ч.</b>				

	Производная.			
	Предел функции. Непрерывность функции.			
	Производная степенной функции			
	Нахождение производной степенной функции			
	Решение задач по теме "Производная степенной функции"			
	Правила дифференцирования			
	Решение задач по теме "Правила дифференцирования"			
	Применение правил дифференцирования			
	Нахождение производной сложной функции			
	Производные некоторых элементарных функций			
	Решение задач по теме "Производная сложной функции"			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач ЕГЭ			
	Геометрический смысл производной			
	Решение задач по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач на вычисление производной функции.			
	Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»			
	Контрольная работа № 2 по теме: «Производная и её геометрический смысл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Применение производной к исследованию функции 18 ч.</b>			
	Возрастание и убывание функций			
	Решение задач по теме "Возрастание и убывание функции"			

	Экстремумы функции			
	Решение задач по теме "Экстремумы функции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Экстремумы функции"			
	Применение производной к построению графиков функций			
	Применение производной к построению графиков квадратичной функции			
	Применение производной к построению графиков дробно-рациональной функции			
	Применение производной к построению графиков разных функций			
	Наибольшее и наименьшее значения функции			
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Решение задач ЕГЭ на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.			
	Точки перегиба			
	Решение задач по теме "Выпуклость, вогнутость, точки перегиба"			
	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»			
	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функции»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками			
	<b>Интеграл 17 ч.</b>			
	Первообразная			
	Решение задач по теме "Первообразная"			
	Правила нахождения первообразной			
	Решение задач на применение правил нахождения первообразных			
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
	Решение задач по теме "Площадь криволинейной			

	трапеции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Вычисление интегралов			
	Решение задач на вычисление интегралов			
	Вычисление площадей с помощью интегралов			
	Вычисление площадей плоских фигур, ограниченных графиками нескольких функций			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Применение производной, интеграла к решению практических задач			
	Применение интеграла к решению практических задач			
	Обобщение по теме: «Интеграл»			
	Контрольная работа № 4 по теме: «Интеграл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Комбинаторика 13 ч.</b>			
	Правило произведения			
	Решение задач на применение правила произведения			
	Перестановки			
	Решение задач по теме "Перестановки"			
	Размещения			
	Решение задач по теме "Размещения"			
	Сочетания и их свойства			
	Решение задач по теме "Сочетания"			
	Бином Ньютона			
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	Обобщение по теме: «Комбинаторика»			
	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика»			

	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Элементы теории вероятности 13 ч.</b>				
	События. Элементарные и сложные события.			
	Комбинация событий.			
	Комбинация событий. Противоположное событие.			
	Вероятность события			
	Решение задач по теме "Вероятность события"			
	Сложение вероятностей			
	Решение задач по теме "Сложение вероятностей"			
	Независимые события.			
	Независимые события. Умножение вероятностей.			
	Статистическая вероятность.			
	Решение практических задач по теме "Статистическая вероятность"			
	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей.			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Статистика 9 ч.</b>				
	Случайные величины			
	Решение задач по теме "Случайные величины"			
	Центральные тенденции			
	Решение задач по теме "Центральные тенденции"			
	Меры разброса			
	Решение задач на нахождение мер разброса			
	Обобщение по теме: «Статистика»			
	Контрольная работа № 7 по теме: «Статистика»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Итоговое повторение курса 30 ч.</b>				
	Обыкновенные и десятичные дроби			

	Преобразование степенных выражений			
	Преобразование логарифмических выражений			
	Преобразование тригонометрических выражений			
	Решение линейных и квадратных уравнений			
	Решение показательных уравнений			
	Решение логарифмических уравнений			
	Решение иррациональных уравнений			
	Решение квадратных неравенств			
	Решение показательных неравенств			
	Решение логарифмических неравенств			
	Решение разных неравенств			
	Системы уравнений и неравенств			
	Решение систем показательных уравнений и неравенств			
	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств			
	Решение текстовых задач			
	Текстовые задачи на проценты			
	Текстовые задачи на движение			
	Текстовые задачи на прогрессии			
	Производная функции			
	Производная функции и ее применение к решению задач			
	Графики линейной и квадратичной функций			
	Графики показательной и логарифмической функций			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 1, 2, 3,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 6, 7, 8,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 11 ,			



	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 16, 17,			
	Итоговая контрольная работа			
	Итоговая контрольная работа (продолжение)			
	Анализ работы. Работа над ошибками.			

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по УВР

\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

Приложение к основной образовательной  
программе на 2022-2023 учебный год

УТВЕРЖДЕНО:

**Подписано электронной подписью** Сертификат:  
532916F68E06DBD354FF74DC03BBB7C349BF599D  
Владелец:  
Леонова Татьяна Викторовна  
Действителен: 27.08.2021 с по 27.11.2022

Приказ № В-13-418/2 от 10.08.2022

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по математике (по алгебре и началам математического анализа)**

для 11А, 11В классов

очно-заочной формы обучения

на 2022-2023 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей

математики и информатики

Протокол от 10.06.2022 № 10

руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## Пояснительная записка к рабочей программе по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11 класса очно-заочной формы обучения

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11 класса заочной формы обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (с изменениями на 11 декабря 2020 года);

Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (в редакции протокола № 2/16-з от 28.06.2016 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2022-2023 учебный год.

- Авторская программа по геометрии для 11 класса под редакцией Бурмистровой Т.А.;

- Программа к завершённой предметной линии учебников по алгебре и началам анализа для 10-11-х классов под редакцией Ш.А.Алимова.

Данный курс занимает важное место в системе общего образования обучающихся, потому что характеризуется содержательным раскрытием понятий, утверждений и методов, относящихся к началам анализа, выявлением их практической значимости. При изучении вопросов анализа широко используются наглядные соображения. Уровень строгости изложения определяется с учетом общеобразовательной направленности изучения начал анализа и согласуется с уровнем строгости приложений изучаемого материала в смежных дисциплинах.

Характерной особенностью курса являются систематизация и обобщение знаний учащихся, закрепление и развитие умений и навыков, получаемых в курсе алгебры, что осуществляется как при изучении нового материала, так и при проведении обобщающего повторения.

**Целью** изучения курса алгебры и начал математического анализа в 11 классе – систематическое изучение функций (производная функции, интеграл) как важнейшего математического объекта средствами алгебры и математического анализа, раскрытие политехнического и прикладного значения общих методов математики, связанных с исследованием функций, подготовка необходимого аппарата для изучения геометрии.

### Задачи курса:

- **формирование** представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
- **развитие** логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, математического мышления и интуиции, творческих способностей,

необходимых для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и её приложений в будущей профессиональной деятельности;

- **овладение** языком математики в устной и письменной форме, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественнонаучных дисциплин, продолжение образования и освоения специальности на современном уровне;

- **воспитание** средствами математики культуры личности через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей; понимания значимости математики для научно-технического прогресса.

Федеральный базисный учебный план для общеобразовательных учреждений Российской Федерации предусматривает обязательное изучение алгебры и начал анализа в 11 классе в объеме 140 годовых часов, таким образом, курс рассчитан на реализацию в объеме 4 часов в неделю.

### ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН КУРСА

Название темы	Количество часов	Контрольных работ
Повторение		
Тригонометрические функции		
Производная и ее геометрический смысл		
Применение производной к исследованию функции		
Интеграл		
Комбинаторика.		
Элементы теории вероятностей.		
Статистика		
Итоговое повторение		
<b>ИТОГО: 140 ч.</b>		

#### Содержание программы

**Повторение курса 10 класса (5 часа, из них 1 час входная контрольная работа).**

Показательная функция. Логарифмическая функция. Тригонометрические формулы. Степенная функция.

**Тригонометрические функции (15 часов, из них 1 час контрольная работа)**

Область определения и множество значений функций. Четность, нечетность, периодичность тригонометрических функций. Свойство функции  $y=\cos x$  и ее график. Свойство функции  $y=\sin x$  и ее график. Свойства и графики функций  $y=\operatorname{tg} x$  и  $y=\operatorname{ctg} x$ . Обратные тригонометрические функции.

**Производная и ее геометрический смысл (20 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Понятие о пределе последовательности. Существование предела монотонной последовательности. Длина окружности и площадь круга как пределы последовательностей. Понятие о непрерывности функции. Понятие о производной функции, физический и геометрический смысл производной. Уравнение касательной к графику функции. Производные суммы, разности, произведения, частного. Производные основных элементарных функций. Производные обратной функции и композиции данной функции с линейной.

**Применение производной к исследованию функций (18 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Возрастание и убывание функции. Экстремумы функции. Применение производной к исследованию функций и построению графиков. Примеры использования производной для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Нахождение скорости для процесса, заданного формулой или графиком. Вторая

производная и ее физический смысл.

**Интеграл (17 часов, из них 1 час контрольная работа).**

Первообразная. Формула Ньютона–Лейбница. Понятие об определенном интеграле как площади криволинейной трапеции. Примеры применения интеграла в физике и геометрии.

**Комбинаторика. (13 часов, из них 1 час контрольная работа.)**

Правило произведения. Перестановки, размещения, сочетания и их свойства. Бином Ньютона.

**Элементы теории вероятностей. (13 часов, из них 1 час контрольная работа.)**

Независимые события. Умножение вероятностей. Статистическая вероятность. Элементарные и сложные события. Рассмотрение случаев и вероятность суммы несовместных событий, вероятность противоположного события. Понятие о независимости событий. Вероятность и статистическая частота наступления события. Решение практических задач с применением вероятностных методов.

**Статистика (9 часов, из них 1 час контрольная работа)**

Случайные величины, центральные тенденции. Меры разброса.

**Итоговое повторение курса алгебры и начала математического анализа (30 часов, из них 2 часа контрольная работа в формате ЕГЭ)**

Числа и алгебраические преобразования. Уравнения. Неравенства. Системы уравнений и неравенств. Производная функции и ее применение к решению задач. Функции и графики. Текстовые задачи на проценты, движение, прогрессии.

**ГРАФИК ПРОВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ**

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер	Дата проведения 11А	Дата проведения 11В
	Контрольная работа. Входной контроль			
	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»			
	Контрольная работа №2 по теме			
	Контрольная работа №3 по теме " Применение производной к исследованию функции "			
	Контрольная работа №4 по теме "Интеграл"			
	Контрольная работа №5 по теме " Комбинаторика.			
	Контрольная работа №6 по теме "Элементы теории вероятности»			
	Контрольная работа №7 по теме			
	Итоговая контрольная работа			

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по алгебре и началам анализа для 11 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены с изменения. Общий объём которых не превышает

## **Требования к результатам обучения:**

В результате изучения алгебры и начал математического анализа на базовом уровне в старшей школе учащиеся

должны **знать/понимать:**

- Значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и 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;
- Идеи расширения числовых множеств как способа построения нового математического аппарата для решения практических задач и внутренних задач математики;
- Значение идей, методов и результатов алгебры и математического анализа для построения моделей реальных процессов и ситуаций;
- Возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения;
- Универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности;
- Различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике;
- Роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики;
- Вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

**Должны уметь:**

- Выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы, применение вычислительных устройств; находить значения корня натуральной степени с рациональным показателем, логарифма, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- Применять понятия, связанные с делимостью целых чисел, при решении математических задач;
- Находить корни многочленов с одной переменной, раскладывать многочлены на множители;
- Выполнять действия с комплексными числами, пользоваться геометрической интерпретацией комплексных чисел, в простейших случаях находить комплексные корни уравнений с действительными коэффициентами;
- Проводить преобразования числовых и буквенных выражений, включающих степени, радикалы, логарифмы и тригонометрические функции;
- 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;
- Определять значение функции по значению аргумента при различных способах задания функции;
- Строить графики изученных функций, выполнять преобразования графиков;
- Описывать по графику и по формуле поведение и свойства функций;
- Решать уравнения, системы уравнений, неравенства, используя свойства функций и их графические представления;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для описания и исследования с помощью функций реальных зависимостей, представления их графически; интерпретации графиков реальных процессов;

- Находить сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии;
- Вычислять производные и первообразные элементарных функций;
- Исследовать функции и строить их графики с помощью производной;
- Решать задачи с применением уравнения касательной к графику функции;
- Решать задачи на нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке;
- Вычислять площадь криволинейной трапеции;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для решения геометрических, физических, экономических и других прикладных задач, в том числе задач на наибольшие и наименьшие значения с применением аппарата математического анализа;
- Решать рациональные, показательные и логарифмические уравнения и неравенства, иррациональные и тригонометрические уравнения, их системы;
- Решать текстовые задачи с помощью составления уравнений и неравенств, интерпретируя результат с учетом ограничений условия задачи;
- Изображать на координатной плоскости множества решений уравнений и неравенств с двумя переменными и их систем; находить приближенные решения уравнений и их систем, используя графический метод;
- Решать уравнения, неравенства и системы с применением графических представлений, свойств функций, производной;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и исследования простейших математических моделей;
- Решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул, треугольника Паскаля; вычислять коэффициенты бинома Ньютона по формуле и с использованием треугольника Паскаля;
- Вычислять вероятности событий на основе подсчета числа исходов (простейшие случаи);
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков; для анализа информации статистического характера;
- Распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;
- Описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;
- Строить простейшие сечения многогранников, тел вращения;
- Решать планиметрические и стереометрические задачи на нахождение геометрических величин, используя различные методы, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Владеть компетенциями: учебно-познавательной; ценностно-ориентационной; рефлексивной; коммуникативной; информационной; социально-трудовой.

Основные виды учебной деятельности, применяемые на уроке: итоговый контроль и учет знаний и навыков (контрольные и самостоятельные работы), применение ЗУН, усвоение новых знаний.

**Использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни:**

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

- Построение и исследование простейших математических моделей;
- Решения прикладных задач, в том числе социально-экономических и физических, на наибольшие и наименьшие значения, нахождение скорости и ускорения;
- Анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков;
- Анализа информации статистического характера.

### Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа
Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам I и II полугодия. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выставляться оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

#### **Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.**

##### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.



### Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

### **Перечень**

#### **учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса**

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
--	--

Учебник, учебное пособие	1. Алгебра и начала математического анализа. 10-11 кл. общеобразовательных организаций/ Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин, Ю.В. Сидоров и др. М.: Просвещение, 8-е издание, 2020 г.
Электронное приложение к УМК	
Дидактический материал	Г.Г.Левитас. Математические диктанты. 7-11 классы. Дидактические материалы.- М.: Илекса, 2018 г.
Материалы для контроля	Тесты ФИПИ, ЕГЭ 2020. Математика. Профильный уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/ И.В. Яценко, М.А. Волчкевич и др.; под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 231[1] с.  ЕГЭ 2020. Математика. Базовый уровень. 50 вариантов. Типовые варианты экзаменационных заданий от разработчиков ЕГЭ/ А.В. Антропов, А.В. Забелин и др.; под редакцией И.В. Яценко. – М.: Издательство «Экзамен», 2020. – 270,[2] с.
Методическое пособие с поурочными разработками	Н.Е. Федорова, М.В.Ткачева Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 3-е издание, переработанное, 2017г.
Список используемой литературы	Методические рекомендации к учебникам математики для 10-11 классов, журнал «Математика в школе»
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. 2. Т 3. С 4. Н 5. П 6. М 7. с 8. с досье школьного учителя математики: <a href="http://www.mathvaz.ru/">http://www.mathvaz.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 11 классов и специфики данных классных коллективов.

#### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Технологии уровневой дифференциации.
6. Технология обучения на основе решения задач.
7. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.

8. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно - тематическое планирование по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11А класса очно-заочной формы обучения  
2022 – 2023 учебный год**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	Дата проведения	
			план	факт
<b>Повторение 5 ч.</b>				
	Степенная функция			
	Показательная функция			
	Логарифмическая функция			
	Тригонометрические формулы			
	<b>Входная контрольная работа</b>			
<b>Тригонометрические функции 15 ч.</b>				
	Область определения тригонометрических функций			
	Множество значений тригонометрических функций			
	Четность и нечетность тригонометрических функций			
	Периодичность тригонометрических функций			
	Функция $y=\cos x$			
	Свойства функции $y = \cos x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\cos x$			
	Функция $y=\sin x$			
	Свойства функции $y = \sin x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\sin x$			
	Функция $y=\operatorname{tg} x$			
	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график			
	Обратные тригонометрические функции			
	Решение задач по теме "Обратные тригонометрические функции"			
	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»			
<b>Производная и её геометрический смысл 20 ч.</b>				

	Производная.			
	Предел функции. Непрерывность функции.			
	Производная степенной функции			
	Нахождение производной степенной функции			
	Решение задач по теме "Производная степенной функции"			
	Правила дифференцирования			
	Решение задач по теме "Правила дифференцирования"			
	Применение правил дифференцирования			
	Нахождение производной сложной функции			
	Производные некоторых элементарных функций			
	Решение задач по теме "Производная сложной функции"			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач ЕГЭ			
	Геометрический смысл производной			
	Решение задач по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач на вычисление производной функции.			
	Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»			
	Контрольная работа № 2 по теме: «Производная и её геометрический смысл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Применение производной к исследованию функции 18 ч.</b>			
	Возрастание и убывание функций			
	Решение задач по теме "Возрастание и убывание функции"			

	Экстремумы функции			
	Решение задач по теме "Экстремумы функции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Экстремумы функции"			
	Применение производной к построению графиков функций			
	Применение производной к построению графиков квадратичной функции			
	Применение производной к построению графиков дробно-рациональной функции			
	Применение производной к построению графиков разных функций			
	Наибольшее и наименьшее значения функции			
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Решение задач ЕГЭ на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.			
	Точки перегиба			
	Решение задач по теме "Выпуклость, вогнутость, точки перегиба"			
	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»			
	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функции»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками			
	<b>Интеграл 17 ч.</b>			
	Первообразная			
	Решение задач по теме "Первообразная"			
	Правила нахождения первообразной			
	Решение задач на применение правил нахождения первообразных			
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
	Решение задач по теме "Площадь криволинейной			

	трапеции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Вычисление интегралов			
	Решение задач на вычисление интегралов			
	Вычисление площадей с помощью интегралов			
	Вычисление площадей плоских фигур, ограниченных графиками нескольких функций			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Применение производной, интеграла к решению практических задач			
	Применение интеграла к решению практических задач			
	Обобщение по теме: «Интеграл»			
	Контрольная работа № 4 по теме: «Интеграл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Комбинаторика 13 ч.</b>			
	Правило произведения			
	Решение задач на применение правила произведения			
	Перестановки			
	Решение задач по теме "Перестановки"			
	Размещения			
	Решение задач по теме "Размещения"			
	Сочетания и их свойства			
	Решение задач по теме "Сочетания"			
	Бином Ньютона			
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	Обобщение по теме: «Комбинаторика»			
	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика»			

	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Элементы теории вероятности 13 ч.</b>			
	События. Элементарные и сложные события.			
	Комбинация событий.			
	Комбинация событий. Противоположное событие.			
	Вероятность события			
	Решение задач по теме "Вероятность события"			
	Сложение вероятностей			
	Решение задач по теме "Сложение вероятностей"			
	Независимые события.			
	Независимые события. Умножение вероятностей.			
	Статистическая вероятность.			
	Решение практических задач по теме "Статистическая вероятность"			
	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей.			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Статистика 9 ч.</b>			
	Случайные величины			
	Решение задач по теме "Случайные величины"			
	Центральные тенденции			
	Решение задач по теме "Центральные тенденции"			
	Меры разброса			
	Решение задач на нахождение мер разброса			
	Обобщение по теме: «Статистика»			
	Контрольная работа № 7 по теме: «Статистика»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Итоговое повторение курса 30 ч.</b>			
	Обыкновенные и десятичные дроби			



	Преобразование степенных выражений			
	Преобразование логарифмических выражений			
	Преобразование тригонометрических выражений			
	Решение линейных и квадратных уравнений			
	Решение показательных уравнений			
	Решение логарифмических уравнений			
	Решение иррациональных уравнений			
	Решение квадратных неравенств			
	Решение показательных неравенств			
	Решение логарифмических неравенств			
	Решение разных неравенств			
	Системы уравнений и неравенств			
	Решение систем показательных уравнений и неравенств			
	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств			
	Решение текстовых задач			
	Текстовые задачи на проценты			
	Текстовые задачи на движение			
	Текстовые задачи на прогрессии			
	Производная функции			
	Производная функции и ее применение к решению задач			
	Графики линейной и квадратичной функций			
	Графики показательной и логарифмической функций			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 1, 2, 3,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 6, 7, 8,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 11 ,			

	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 16, 17,			
	Итоговая контрольная работа			
	Итоговая контрольная работа (продолжение)			
	Анализ работы. Работа над ошибками.			

**Календарно - тематическое планирование по математике (по алгебре и началам математического анализа) для 11В класса очно-заочной формы обучения  
2022 – 2023 учебный год**

№ урока	Содержание учебного материала	Кол- во часо в	Дата проведения	
			план	факт
<b>Повторение 5 ч.</b>				
	Степенная функция			
	Показательная функция			
	Логарифмическая функция			
	Тригонометрические формулы			
	<b>Входная контрольная работа</b>			
<b>Тригонометрические функции 15 ч.</b>				
	Область определения тригонометрических функций			
	Множество значений тригонометрических функций			
	Четность и нечетность тригонометрических функций			
	Периодичность тригонометрических функций			
	Функция $y=\cos x$			
	Свойства функции $y = \cos x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\cos x$			
	Функция $y=\sin x$			
	Свойства функции $y = \sin x$ и её график			
	Построение графиков функции $y=\sin x$			
	Функция $y=\operatorname{tg} x$			
	Свойства функции $y=\operatorname{tg} x$ и её график			
	Обратные тригонометрические функции			
	Решение задач по теме "Обратные тригонометрические функции"			
	Контрольная работа № 1 по теме: «Тригонометрические функции»			
<b>Производная и её геометрический смысл 20 ч.</b>				

	Производная.			
	Предел функции. Непрерывность функции.			
	Производная степенной функции			
	Нахождение производной степенной функции			
	Решение задач по теме "Производная степенной функции"			
	Правила дифференцирования			
	Решение задач по теме "Правила дифференцирования"			
	Применение правил дифференцирования			
	Нахождение производной сложной функции			
	Производные некоторых элементарных функций			
	Решение задач по теме "Производная сложной функции"			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач			
	Применение формул производной и правил дифференцирования к решению задач ЕГЭ			
	Геометрический смысл производной			
	Решение задач по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Геометрический смысл производной"			
	Решение задач на вычисление производной функции.			
	Обобщение по теме «Производная и ее геометрический смысл»			
	Контрольная работа № 2 по теме: «Производная и её геометрический смысл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Применение производной к исследованию функции 18 ч.</b>			
	Возрастание и убывание функций			
	Решение задач по теме "Возрастание и убывание функции"			

	Экстремумы функции			
	Решение задач по теме "Экстремумы функции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Экстремумы функции"			
	Применение производной к построению графиков функций			
	Применение производной к построению графиков квадратичной функции			
	Применение производной к построению графиков дробно-рациональной функции			
	Применение производной к построению графиков разных функций			
	Наибольшее и наименьшее значения функции			
	Нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Решение задач ЕГЭ на нахождение наибольшего и наименьшего значений функции			
	Выпуклость, вогнутость функции. Точки перегиба.			
	Точки перегиба			
	Решение задач по теме "Выпуклость, вогнутость, точки перегиба"			
	Обобщение по теме «Применение производной к исследованию функций»			
	Контрольная работа № 3 по теме: «Применение производной к исследованию функции»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками			
	<b>Интеграл 17 ч.</b>			
	Первообразная			
	Решение задач по теме "Первообразная"			
	Правила нахождения первообразной			
	Решение задач на применение правил нахождения первообразных			
	Площадь криволинейной трапеции и интеграл			
	Решение задач по теме "Площадь криволинейной			

	трапеции"			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Вычисление интегралов			
	Решение задач на вычисление интегралов			
	Вычисление площадей с помощью интегралов			
	Вычисление площадей плоских фигур, ограниченных графиками нескольких функций			
	Решение задач ЕГЭ по теме "Площадь криволинейной трапеции"			
	Применение производной, интеграла к решению практических задач			
	Применение интеграла к решению практических задач			
	Обобщение по теме: «Интеграл»			
	Контрольная работа № 4 по теме: «Интеграл»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
	<b>Комбинаторика 13 ч.</b>			
	Правило произведения			
	Решение задач на применение правила произведения			
	Перестановки			
	Решение задач по теме "Перестановки"			
	Размещения			
	Решение задач по теме "Размещения"			
	Сочетания и их свойства			
	Решение задач по теме "Сочетания"			
	Бином Ньютона			
	Свойства биномиальных коэффициентов. Треугольник Паскаля.			
	Обобщение по теме: «Комбинаторика»			
	Контрольная работа № 5 по теме: «Комбинаторика»			

	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Элементы теории вероятности 13 ч.</b>				
	События. Элементарные и сложные события.			
	Комбинация событий.			
	Комбинация событий. Противоположное событие.			
	Вероятность события			
	Решение задач по теме "Вероятность события"			
	Сложение вероятностей			
	Решение задач по теме "Сложение вероятностей"			
	Независимые события.			
	Независимые события. Умножение вероятностей.			
	Статистическая вероятность.			
	Решение практических задач по теме "Статистическая вероятность"			
	Контрольная работа № 6 по теме: «Элементы теории вероятностей.			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Статистика 9 ч.</b>				
	Случайные величины			
	Решение задач по теме "Случайные величины"			
	Центральные тенденции			
	Решение задач по теме "Центральные тенденции"			
	Меры разброса			
	Решение задач на нахождение мер разброса			
	Обобщение по теме: «Статистика»			
	Контрольная работа № 7 по теме: «Статистика»			
	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.			
<b>Итоговое повторение курса 30 ч.</b>				
	Обыкновенные и десятичные дроби			

	Преобразование степенных выражений			
	Преобразование логарифмических выражений			
	Преобразование тригонометрических выражений			
	Решение линейных и квадратных уравнений			
	Решение показательных уравнений			
	Решение логарифмических уравнений			
	Решение иррациональных уравнений			
	Решение квадратных неравенств			
	Решение показательных неравенств			
	Решение логарифмических неравенств			
	Решение разных неравенств			
	Системы уравнений и неравенств			
	Решение систем показательных уравнений и неравенств			
	Решение систем логарифмических уравнений и неравенств			
	Решение текстовых задач			
	Текстовые задачи на проценты			
	Текстовые задачи на движение			
	Текстовые задачи на прогрессии			
	Производная функции			
	Производная функции и ее применение к решению задач			
	Графики линейной и квадратичной функций			
	Графики показательной и логарифмической функций			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 1, 2, 3,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 6, 7, 8,			
	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 11 ,			



	Практикум по решению КИМов ЕГЭ (задания 16, 17,			
	Итоговая контрольная работа			
	Итоговая контрольная работа (продолжение)			
	Анализ работы. Работа над ошибками.			

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ВЕЧЕРНЕЕ (СМЕННОЕ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОТКРЫТАЯ (СМЕННАЯ)  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №1**

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ С.В. Граханова

УТВЕРЖДЕНО

Директор  
\_\_\_\_\_ Т.В. Леонова  
Приказ № \_\_\_\_\_ от 2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре**

для 9Б класса заочной формы обучения

на 2021-2022 учебный год

Учитель

**Документова Александра Евгеньевна**

Рассмотрено на заседании МО учителей  
математики и информатики

Протокол от \_\_\_\_\_ № \_\_\_\_\_  
руководитель МО \_\_\_\_\_ А.Е. Документова

## Пояснительная записка к рабочей программе по алгебре 9 класс

Нормативной базой, лежащей в основе разработки учебного плана по алгебре для 9 класса заочного обучения, являются следующие документы:

- Федеральный закон от 29.10.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федеральных законов от 17.02.2021 № 10-ФЗ, от 24.03.2021 № 51-ФЗ, от 05.04.2021 № 85-ФЗ, от 20.04.2021 № 95-ФЗ, от 30.04.2021 № 114-ФЗ, от 11.06.2021 № 170-ФЗ, от 02.07.2021 № 310-ФЗ, от 02.07.2021 № 351-ФЗ);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2015 № 1577, от 11.12.2020 № 712);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 22 марта 2021 г. № 115 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»;

- Примерная основная образовательная программа основного общего образования (в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 г. федерального учебно-методического объединения по общему образованию);

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.01.2021 № 4 "Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 3.3686-21 «Санитарно-эпидемиологические требования по профилактике инфекционных болезней» (Зарегистрирован 15.02.2021 № 62500);

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 23.12.2020 г. № 766 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 20 мая 2020 г. № 254» (Зарегистрирован 02.03.2021 г. № 62645);

- Учебный план МБВ(с)ОУО(с)ОШ № 1 на 2021-2022 учебный год.

- Авторская программа общеобразовательных учреждений 5-9 классы под редакцией Т.А. Бурмистровой.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение алгебры в 9 классе отводится 3 часа в неделю, всего 105 часов.

### Тематический план курса

№ п/п	Название темы	Количество часов
	Повторение	
	Квадратичная функция	
	Уравнения и неравенства с одной переменной	
	Уравнения и неравенства с двумя переменными	
	Арифметическая и геометрическая прогрессии	
	Элементы комбинаторики и теории вероятности	
	Повторение	

### Содержание программы учебного курса

#### 1. Повторение

Преобразование рациональных выражений. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни. Решение квадратных уравнений. Степень с целым показателем. Решение линейных неравенств.

#### **Квадратичная функция**

Функция. Область определения и область значения функции. Свойства функций. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители. Функция  $y = ax^2$ , её график и свойства. Графики функций  $y = ax^2 + n$  и  $y = a(x - m)^2$ . Построение графика квадратичной функции. Функция  $y = x^n$ . Корень  $n$ -й степени.

#### **. Уравнения и неравенства с одной переменной.**

Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

#### **. Уравнения и неравенства с двумя переменными.**

Уравнение с двумя переменными и его график. Графический способ решения систем уравнений. Решение систем уравнений второй степени. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

#### **. Арифметическая и геометрическая прогрессии.**

Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула  $n$ -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов арифметической прогрессии. Определение геометрической прогрессии. Формула  $n$ -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых  $n$  членов геометрической прогрессии.

#### **. Элементы комбинаторики и теории вероятности.**

Примеры комбинаторных задач. Перестановки. Размещения. Сочетания. Относительная частота случайного события. Вероятность равновозможных событий.

## 7. Повторение

Числа и числовые выражения. Числовые множества. Числовые промежутки. Модуль числа. Стандартный вид числа. Алгебраические выражения. Одночлены и многочлены. Действия с одночленами и многочленами. Формулы сокращённого умножения. Разложение многочлена на множители. Алгебраические дроби. Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным. Квадратные уравнения. Рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений. Системы двух уравнений с двумя неизвестными. Решение задач с помощью систем уравнений. Неравенства с одним неизвестным и их свойства. Функции и графики. Степень с рациональным показателем. Свойства степени с рациональным показателем. Арифметические корни. Прогрессии. Элементы комбинаторики и теории вероятностей.

### График проведения контрольных работ

№	Тема контрольной работы	Порядковый номер урока	Дата проведения
			9б
	Входная контрольная работа		
	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»		
	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»		
	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»		
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»		
	Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»		
	Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		
	Итоговая контрольная работа.		

В содержание примерной программы и программы к завершённой линии учебников по алгебре и началам анализа для 9 класса в соответствии с целями и задачами образовательного учреждения внесены с изменения, общий объём которых не превышает

### Требования к результатам обучения 9 класс

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

#### личностные:

1) сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и

профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;

2) сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;

3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими, в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;

4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;

6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;

7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;

8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;

9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

#### **метапредметные:**

1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;

3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;

4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;

5) умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределение функций и ролей участников, взаимодействие и общие способы работы; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

8) сформированность учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);

9) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;

12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;

14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;

17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

#### **предметные:**

1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;

4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

5) умение решать линейные и квадратные уравнения и неравенства, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; применять графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;

6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;

7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;

8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

### **Предметные результаты**

#### **Уравнения**

Выпускник научится:

1) решать основные виды рациональных уравнений с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;

2) понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;

3) применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными.

*Выпускник получит возможность:*

4) овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;

5) применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты.

#### **Неравенства**

Выпускник научится:

- 1) понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- 2) решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- 3) применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) *разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;*
- 5) *применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.*

### **Функции**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения);
- 2) строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- 3) понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 4) *проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.);*
- 5) *использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.*

### **Числовые последовательности**

Выпускник научится:

- 1) понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения);
- 2) применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- 3) *решать комбинированные задачи с применением формул  $n$ -го члена и суммы первых  $n$  членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств;*
- 4) *понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом.*

### **Комбинаторика**

Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций.

*Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.*

### **Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса**

Результаты образовательного процесса	Формы контроля
Метапредметные	практические работы, тестирование, проектирование, наблюдение, групповая работа



Предметные	тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы
Личностные	Тестирование, дифференцированные задания с разным уровнем сложности, наблюдение в процессе учебной деятельности.

Оценивание результатов обучения происходит по традиционной пятибалльной системе по итогам каждой четверти. Для создания ситуации успеха в обучении применяются дифференцированные задания с разным уровнем сложности. В качестве стимула могут выступать оценки за выполнение домашних заданий.

Применяются такие измерители учебных достижений обучаемых как тестирование, контрольные работы, практические работы, самостоятельные работы.

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

#### Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

#### Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, 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 после замечания учителя.

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

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившее математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные после замечания учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные после замечания учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

### Перечень

#### учебно-методического и программного обеспечения образовательного процесса

Программа к завершённой предметной линии и системе учебников	Программы общеобразовательных учреждений. Алгебра и начала математического анализа 7-9 классы. / сост. Бурмистрова Т.А. - М.: Просвещение, 2019.
Учебник, учебное пособие	Алгебра. 9 класс: учеб. для общеобразоват. Организаций/ [Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова]; под ред. С.А. Теляковского. – 4-е изд. – М.: Просвещение, 2017
Электронное приложение к УМК	Интерактивное учебное пособие: Наглядная математика: Уравнения и неравенства. Графики функций.
Дидактический материал	Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций- Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, Л.Б. Крайнева. – 25-е изд. – М.: Просвещение, 2019.  Алгебра. Рабочая тетрадь. Учебное пособие для общеобразоват. Организаций в двух частях. Н.Г. Миндюк, И.С. Шлыкова – М.: Просвещение, 2021
Материалы для контроля	
Методическое пособие с	file:///C:/Users/%D0%AD%D1%82%D0%BE%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80/Downloads/67a73db4ecb0af0222b512af3a472075.pdf

поурочными разработками	file:///C:/Users/%D0%AD%D1%82%D0%BE%D1%82%20%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80/Downloads/2236-algebra.-9kl.-metod.-rekom.-k-uch.-makarycheva_2017-239s.pdf https://11klasov.com/4259-algebra-9-klass-metodicheskie-rekomendacii-mindyuk-ng-shlykova-is.html
Список используемой литературы	Методические рекомендации к учебникам математики для 7-9 классов, журнал «Математика в школе»
Цифровые и электронные образовательные ресурсы	1. 2. С 3. Учи.ру <a href="https://uchi.ru/">https://uchi.ru/</a> 4. Для подготовки к ОГЭ <a href="https://oge.sdangia.ru/">https://oge.sdangia.ru/</a>

Рабочая программа составлена с учетом индивидуальных особенностей обучающихся 9 классов и специфики данных классных коллективов.

### **Образовательные технологии, основные формы организации деятельности учащихся на учебных занятиях**

1. Задачная технология (введение задач с жизненно-практическим содержанием).
2. Здоровьесберегающие технологии.
3. Личностно ориентированное обучение.
4. Применение ИКТ.
5. Технологии уровневой дифференциации.
6. Технология обучения на основе решения задач.
7. Технология обучения на основе схематичных и знаковых моделей.
8. Технология опорных схем (автор В.Ф. Шаталов).
9. Технология полного усвоения.
10. Технология поэтапного формирования знаний (автор П.Я. Гальперин).
11. Традиционная классно-урочная.
12. Элементы проблемного обучения.
13. Элементы технологии дифференцированного обучения.

**Календарно - тематическое планирование по алгебре для 9Б класс заочной формы обучения**

№	Тема	Количество часов	Дата проведения	
			по плану	по факту
	<b>Повторение курса «Алгебра – 8»</b>			
	Решение квадратных уравнений. Линейных неравенств			
	Степень с целым показателем.			
	Входная контрольная работа			
	<b>Квадратичная функция</b>			
	Понятие функции			
	Область определения и область значений функции			
	Свойства и графики основных функций			
	Свойства и графики основных функций			
	Выполнение упражнений			
	Квадратный трёхчлен и его корни			
	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
	Разложение квадратного трёхчлена на множители			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №1 по теме «Понятие функции»			
	Функция $y = ax^2$ , её свойства и график			
	Построение графика функции $y = ax^2$			
	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			
	Построение и исследование графиков функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$			
	Построение графика квадратичной функции			
	Упражнение в построении графика квадратичной функции			
	Функция $y = xp$			
	Свойства и график функции $y = xp$			
	Корень $n$ – й степени			
	Степень с рациональным показателем			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №2 по теме «Квадратичная и степенная функции»			
	<b>Уравнения и неравенства с одной переменной</b>			
	Целое уравнение и его корни			
	Целое уравнение и его корни			
	Решение целых уравнений			
	Решение целых уравнений			
	Дробные рациональные уравнения			
	Дробные рациональные уравнения			
	Решение дробных рациональных уравнений			
	Решение дробных рациональных уравнений			

	Решение неравенств второй степени с одной переменной			
	Решение неравенств методом интервалов			
	Решение неравенств методом интервалов			
	Некоторые приёмы решения целых уравнений			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №3 по теме «Уравнения и неравенства с одной переменной»			
	<b>Уравнения и неравенства с двумя переменными</b>			
	Уравнение с двумя переменными и его график			
	Уравнение с двумя переменными и его график			
	Решение уравнений с двумя переменными			
	Графический способ решения систем уравнений			
	Графический способ решения систем уравнений			
	Решение систем уравнений второй степени			
	Выполнение упражнений			
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени			
	Решение задач			
	Неравенства с двумя переменными			
	Неравенства с двумя переменными			
	Системы неравенств с двумя переменными			
	Системы неравенств с двумя переменными			
	Некоторые приёмы решения систем уравнений второй степени с двумя переменными			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №4 по теме «Уравнения и неравенства с двумя переменными»			
	<b>Арифметическая и геометрическая прогрессии</b>			
	Последовательности			
	Определение арифметической прогрессии. Формула n-го члена арифметической прогрессии			
	Формула n-го члена арифметической прогрессии			
	Формула n-го члена арифметической прогрессии	1		
	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии			
	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии			
	Выполнение упражнений			
	Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая прогрессия»			

Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии			
Определение геометрической прогрессии. Формула n – го члена геометрической прогрессии			
Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии			
Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии			
Выполнение упражнений			
Выполнение упражнений			
Контрольная работа №6 по теме «Геометрическая прогрессия»			
<b>Элементы комбинаторики и теории вероятностей</b>			
Примеры комбинаторных задач			
Перестановки			
Перестановки			
Размещения			
Размещения			
Сочетания			
Сочетания			
Относительная частота случайного события			
Относительная частота случайного события			
Вероятность равновозможных событий			
Вероятность равновозможных событий			
Выполнение упражнений			
Контрольная работа №7 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»			
<b>Итоговое повторение</b>			
Числа и числовые выражения. Числовые промежутки			
Стандартный вид числа.			
Алгебраические выражения.			
Одночлены и многочлены.			
Формулы сокращённого умножения.			
Разложение многочлена на множители.			
Алгебраические дроби.			
Выполнение совместных действий с алгебраическими дробями.			
Линейные уравнения и уравнения, сводящиеся к линейным.			
Квадратные уравнения.			
Рациональные уравнения.			
Решение задач с помощью уравнений.			
Неравенства с одним неизвестным и их свойства.			

	Линейная функция, её свойства и график.			
	Квадратичная функция, её свойства и график.			
	Степень с рациональным показателем.			
	Арифметические корни.			
	Прогрессии.			
	Элементы комбинаторики и теории вероятностей.			
	Итоговая контрольная работа.			
	Итоговая контрольная работа.			