

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

М.В. Червинская



УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТ Ш»

от 12.04.2023 № СДШ-13-449/9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

для учащихся 7-9 классов

(приложение № 7 к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Автор(ы):

Дубинина Т.В., Герасимова А.Р., Фоминых Н.И. _____

Педагоги, реализующие программу:

Шубина Е.Н., Дитвиненко Т.В., Дубинина Т.В., Червинский О.Г., Дума Е.А., Тараненко Г.Р., Герасимова А.Р., Панасюк Е.В., Фоминых Н.И., Червинская М.В. _____

Рассмотрено на заседании
методического совета
протокол от 07.04.2023 № 3

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

М.В. Червинская *Черв*

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТ Ш»

от 12.04.23 № СМШ-13-449/8

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для учащихся 7-9 классов

(приложение № 7 к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Автор(ы):

Дубинина Т.В., Герасимова А.Р., Фоминых Н.И. _____

Педагоги, реализующие программу:

Шубина Е.Н., Дитвиненко Т.В., Дубинина Т.В., Червинский О.Г., Дума Е.А., Тараненко Г.Р., Герасимова А.Р., Панасюк Е.В., Фоминых Н.И., Червинская М.В. _____

Рассмотрено на заседании
методического совета
протокол от 07.04.2023 № 3

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

 /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 27.08.2021 № СТШ-13-444/1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике


для учащихся 6 В.Г.Д.Ж.3 класса

на 2021/ 2022 учебный год

(приложение № 6 к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Учитель

Герасимова Айсылу Рифовна

Рассмотрено на заседании ППЛ
учителей математики и информатики
протокол от 24.08.2021 № 1
руководитель ППЛ  / Н.И. Фоминых

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

 /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 26.08.2020 № СТШ-13-333/0

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике

для учащихся 5В, Г, Д, Ж, З класса

на 2020/ 2021 учебный год

(приложение № 6 к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Учитель

Герасимова Айсылу Рифовна

Рассмотрено на заседании ППЛ

учителей математики и информатики

протокол от 20.08.2020 № 1

руководитель ППЛ  / В.И. Сальникова

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 17.08.2019 № СТШ-13-448/9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по алгебре

для учащихся 9 Ж,З,И,К классов

на 2019/ 2020 учебный год

(приложение № 7 к основной образовательной программе основного общего образования)

Учитель

Герасимова Айсылу Рифовна

Рассмотрено на заседании ППЛ
учителей математики и информатики

Протокол от 16.08.2019 № 1

руководитель ППЛ  / В.П. Сальникова

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УВР

 /М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от 17.08.2019 № СТШ-13-448/9

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по геометрии

для учащихся 9 Ж,З,И,К классов

на 2019/ 2020 учебный год

(приложение № 8 к основной образовательной программе основного общего образования)

Учитель

Герасимова Айсылу Рифовна

Рассмотрено на заседании ППЛ

учителей математики и информатики

Протокол от 16.08.2019 № 1

руководитель ППЛ  / В.П. Сальникова

РАСПИСАНИЕ УРОКОВ
для обучающейся на дому
Принад София (9 класс)

Дни недели	№ д/п	Уроки	Время проведения	Ф.И.О. учителя
Понедельник	1	Физическая культура (дистанционная форма)	09.20 – 09.50	Сафонова Ольга Владимировна
	2	Химия	10.00 – 10.35	Куряева
	3	Химия	10.40 – 11.15	Лариса Евгеньевна
	4	Алгебра	11.55 – 12.30	Дубинина Татьяна Викторовна
	5	Геометрия	12.40 – 13.15	Герасимова Айсылу Рифовна
	6	История	13.30 – 14.05	Рогова
	7	История	14.10 – 14.45	Марина Гельевна
Вторник	1	Алгебра	09.10 – 09.45	Дубинина
	2	Алгебра	09.50 – 10.25	Татьяна Викторовна
	3	Английский язык	12.30 – 13.05	Касаева
	4	Английский язык	13.05 – 13.40	Полина Викторовна
	5	Биология	14.30 – 15.05	Зыкова
	6	Биология	15.10 – 15.45	Вера Николаевна
Среда	1	Русский язык	11.00 – 11.35	Камильжанова
	2	Русский язык	11.40 – 12.15	Елена Индусовна
	3	Геометрия	12.40 – 13.15	Герасимова Айсылу Рифовна
	4	География	14.10 – 14.45	Родионова
	5	География	14.50 – 15.25	Светлана Юрьевна
	6	Физика	15.45 – 16.20	Колпаков Александр Алексеевич
Четверг	1	Литература	08.55 – 09.30	Смирнова Оксана Юрьевна
	2	Физика	10.00 – 10.45	Колпаков
	3	Физика	10.40 – 11.15	Александр Алексеевич
	4	Информатика	11.50 – 12.25	Щудяков Иван Геннадьевич
	5	История	13.30 – 14.05	Рогова
	6	Обществознание	14.10 – 14.45	Марина Гельевна
	7	Английский язык	15.00 – 15.35	Касаева Полина Викторовна
Пятница	1	ОБЖ (дистанционная форма)	10.40 – 11.10	Курбатов Сергей Викторович
	2	Русский язык	11.45 – 12.20	Камильжанова
	3	Родной язык родная литература	12.25 – 13.00	Елена Индусовна
	4	Литература	13.15 – 13.50	Смирнова
	5	Литература	13.55 – 14.30	Оксана Юрьевна

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел. Четырехугольники - 14 ч.		
1.	Многоугольники.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
2.	Решение задач по теме: «Многоугольники».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
3.	Параллелограмм.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
4.	Признаки параллелограмма.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
5.	Решение задач по теме: «Параллелограмм».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6205/start/210489/
6.	Теорема Фалеса.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/358021
7.	Прямоугольник.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3557/start/210551/
8.	Ромб и квадрат.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6207/start/210520/
9.	Решение задач по теме: «Ромб и квадрат».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
10.	Решение задач по теме: «Прямоугольник. Ромб. Квадрат.»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
11.	Осевая и центральная симметрия. Удвоение медианы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
12.	Решение задач по теме: «Четырехугольники».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
13.	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники».	
14.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Четырехугольники».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2816891
Раздел 2. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур – 14 ч		
15.	Площадь многоугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/start/162401/
16.	Площадь прямоугольника	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
17.	Площадь параллелограмма	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
18.	Площадь параллелограмма	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
19.	Площадь треугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
20.	Площадь треугольника	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
21.	Площадь трапеции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
22.	Решение задач на вычисление площади	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
23.	Решение задач на вычисление площади	https://uchebnik.mos.ru/material/app/175660
24.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6210/start/162494/

	достроение.	
25.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
26.	Решение задач по теме: «Площадь».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/224569
27.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	
28.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Площадь».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/41631
Раздел 3. Теорема Пифагора – 7 ч.		
29.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/264447
30.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/286349
31.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/
32.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52909
33.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6208/start/210675/
34.	Контрольная работа №3 по теме: «Теорема Пифагора».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9094321
35.	Анализ контрольной работы. Решение задач.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9170603
Раздел 4. Подобные треугольники -17 ч.		
36.	Определение подобных треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
37.	Отношение площадей подобных треугольников.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1947113
38.	Первый признак подобия треугольников.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/127766
39.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	https://youtu.be/r8NNPoa_jvM
40.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/start/210706/
41.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5668/start/162556/
42.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4293/start/210768/
43.	Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61962
44.	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3577/start/272980/
45.	Пропорциональные отрезки.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966
46.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5670/start/271121/
47.	Решение задач на построение методом подобных треугольников. Свойства центра масс в треугольнике.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/37810
48.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354563

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

49.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
50.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/120256
51.	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5671/start/270349/
52.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/60458
Раздел. 5 Окружность-13 ч		
53.	Взаимное расположение прямой и окружности.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52900
54.	Касательная к окружности.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8705114
55.	Градусная мера дуги окружности.	
56.	Теорема о вписанном угле.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4285/start/210923/
57.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52903
58.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». Углы между хордами и секущими.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5672/start/210954/
59.	Свойства биссектрисы угла.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
60.	Серединный перпендикуляр.	https://znaika.ru/catalog/2-klass/matematika/Reshenie-uravneniy-na-osnove-svyazi-mezhdu-slagaemymi-i-summoy.html
61.	Теорема о пресечении высот треугольника.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3640/start/211016/
62.	Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/284997
63.	Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/332962
64.	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5673/start/211047/
65.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Окружность».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3598/start/211141/
Повторение -3ч.		
66.	Повторение по темам курса.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3608/start/211330/
67.	Итоговая контрольная работа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5675/start/211423/
68.	Анализ контрольной работы. Повторение по темам курса.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4294/start/272825/

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от _____ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по __геометрии__

для учащихся __7-9__ классов

(приложение № _7_ к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Автор(ы):

Дубинина Т.В., Герасимова А.Р., Фоминых Н.И. __

Педагоги, реализующие программу:

Шубина Е.Н., Дитвиненко Т.В., Дубинина Т.В., Червинский О.Г., Дума Е.А., Тараненко Г.Р., Герасимова А.Р., Панасюк Е.В., Фоминых Н.И., Червинская М.В. __

Рассмотрено на заседании
методического совета
протокол от 07.04.2023 № 3

Пояснительная записка

Рабочая программа по геометрии для обучающихся 7—9 классов разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 года № 287, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 05.07.2021 года № 64101).
 3. Федеральной образовательной программой основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 16.11.2022 года № 993, зарегистрирована Министерством юстиции РФ 22.12.2022 года № 71764).
с учётом
 4. Федеральной рабочей программы основного общего образования по математике для 5-9 классов образовательных организаций – М.: Министерство просвещения РФ, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», 2022, Концепции развития математического образования в Российской Федерации.
 5. Программы к завершённой предметной линии учебников по геометрии Л. С. Атанасяна по геометрии для 7-9 классов
 6. Учебного плана основной общеобразовательной программы начального общего образования МБОУ «Сургутская технологическая школа».
 7. Рабочей программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа»
- Стержневой основой Программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа» является духовно - нравственная программа «Социокультурные истоки». Авторами программы И.А. Кузьминым и А.В.Камкиным разработано новое междисциплинарное, интегрирующее направление в науке и образовании, отвечающее за привнесение в образование первоначального контекста системы духовно-нравственных и социокультурных категорий и ценностей - Истоковедение. Программа «Социокультурные истоки» позволяет создать модель системного развития образовательного учреждения и способствует достижению обучающимися современного качества образования на основе духовно-нравственного опыта своего народа.
- Одним из результатов реализации Программы воспитания станет приобщение учащихся школы к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе.
- Базовой установкой воспитательной деятельности в образовательной организации является преобразование образовательного учреждения в социальный институт, для которого важнейшей функцией является гармоничное развитие и воспитание гражданина России, способного сохранять и приумножать духовный и социокультурный опыт Отечества.
- Модуль «Школьный урок» предполагает объединение содержания обучения и воспитания в целостный образовательный процесс на основе единой цели и единых социокультурных ценностей. Воспитательный потенциал школьного урока складывается из:
- содержания учебного предмета и умелого его отбора;
 - личности учителя с его социокультурным опытом;
 - уровня развития классного коллектива с опорой на ценностные ориентиры;
 - социокультурных технологий, в основе которых заложена идея активного обучения и воспитания;
 - уклада школьной жизни с устоявшимися традициями.
- Содержательной основой всей воспитательной системы является программа «Социокультурные истоки», где представлены универсалии культуры, ее вечные ценности, передаваемые из поколения в поколение. Базовые ценности не локализованы в содержании и отдельного учебного предмета, они пронизывают все учебное содержание, весь уклад школьной жизни.
- Интегративный характер курса «Истоки» позволяет на практике осуществить межпредметные связи учебных предметов: русского языка, литературы, истории, естественных наук, математики, технологий, искусства и т.д. Духовно – нравственный контекст «Истоков» придает всему учебно-воспитательному процессу целостность.
- Интеграция Истоков с другими предметами позволяет учителю:
- содействовать становлению духовно-нравственной культуры учащихся в процессе формирования целостного миропонимания;

- поддерживать развитие познавательного интереса изучаемых предметов;
- формировать нравственные понятия добра, совести, сострадания, милосердия, справедливости, любви не только на уроке через получение теоретических знаний и рассуждений, но на уровне собственного духовно-нравственного и социокультурного опыта;
- пробуждать мыслить самостоятельно и рефлексивно в широком междисциплинарном и межкультурном пространстве;
- побуждать и мотивировать стремление к самопознанию, духовно-нравственному, интеллектуальному самосовершенствованию и саморазвитию, самоуправлению;
- способствовать познанию истоков своей культурной традиции, нравственных и духовных основ общечеловеческих ценностей;
- воспитывать бережное отношение к своему Отечеству;
- формировать социальную терпимость.

Для достижения задач урока учителями используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

В основе социокультурных технологий – идея активного обучения и воспитания, когда одновременно работают пять аспектов качества образования: содержательный, коммуникативный, управленческий, социокультурный, психологический.

Социокультурные аспекты позволяют учащимся осознать смысл служения Отечеству, который заключается в том, что учащиеся получают опыт взаимодействия, позволяющий им в дальнейшем реализоваться.

На практике идея активных форм обучения воплощается через активное занятие, которое является основой учебного процесса, в нем участвует группа учащихся в полном составе. Согласно социокультурному системному подходу в образовании педагог общается с учащимися на уровне «Взрослый – Взрослый», а не «Я – дети». Активные формы обучения и воспитания направлены на развитие ресурсов личности ученика и классного коллектива. Класс с высоким уровнем развития коллектива наилучшим образом реализует свой воспитательный потенциал.

Использование учителем активных форм работы является важным условием реализации и воспитательной компоненты урока. Это способствует:

- освоению социокультурных и духовно-нравственных категорий и ценностей на уровне личностного развития;
- развитию эффективного общения;
- развитию управленческих способностей;
- формированию мотивации на совместное достижение значимых результатов;
- приобретению социокультурного опыта.

Формы реализации воспитательного потенциала урока:

- проведение тематических уроков, посвященных важным событиям в стране, округе, городе, школе;
- проведение фестиваля открытых уроков «Истоки вдохновения»;
- подготовка и защита индивидуальных и групповых учебных проектов;
- работа с текстами на основе базовых ценностей;
- использование активных форм обучения и привлечение учащихся к процессу организации урока.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким

образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, **представленную в виде** таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой же стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как

математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и непричастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из не менее 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — не менее 204 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямо- угольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение

подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 класс

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления).

Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

Строить чертежи к геометрическим задачам.

Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

Решать задачи на клетчатой бумаге.

Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться

их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач. Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.

Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.

Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл. Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 класс

Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.

Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.

Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.

Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.

Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и на-ходить соответствующие длины.

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

Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.

Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.

Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач. Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 класс

Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.

Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.

Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и на-ходить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.

Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.

Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.

Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.

Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.

Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.

Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

Содержание, геометрия 7 класс

Основные свойства простейших геометрических фигур (15 ч)

Начальные понятия планиметрии. Геометрические фигуры. Точка и прямая. Отрезок, длина отрезка и её свойства. Полуплоскость. Полупрямая. Угол, величина угла и её свойства. Треугольник. Равенство отрезков, углов, треугольников. Параллельные прямые. Теоремы и доказательства. Аксиомы.

Основная цель – систематизировать знания учащихся об основных свойствах простейших геометрических фигур.

Смежные и вертикальные углы (7 ч)

Смежные и вертикальные углы и их свойства. Перпендикулярные прямые. Биссектриса угла и её свойства.

Основная цель – отработка навыков применения свойств смежных и вертикальных в процессе решения задач.

Равенство треугольников (15 ч)

Признаки равенства треугольников. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства.

Основная цель – сформировать умение доказывать равенство треугольников с опорой на признаки равенства треугольников.

Сумма углов треугольника (13 ч)

Параллельные прямые. Основное свойство параллельных прямых. Признаки параллельности прямых. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Основная цель – дать систематизированные сведения о параллельности прямых, расширить знания учащихся о треугольниках.

Геометрические построения (13 ч)

Окружность. Касательная к окружности и её свойства. Окружность, описанная около треугольника. Окружность, вписанная в треугольник. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Основные задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Основная цель – сформировать умение решать простейшие задачи на построение с помощью циркуля и линейки.

Итоговое повторение (5 ч)

Планируемые результаты

В результате изучения курса геометрии 7 класса ученик научится:

- использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
- решать задачи на вычисление градусных мер углов от 0° до 180° с необходимыми теоретическими обоснованиями, опирающимися на изучение свойства фигур и их элементов;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;
- решать несложные задачи на построение циркуля и линейки;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).

Ученик получит возможность:

- овладеть методами решения задач на вычисления и доказательства: методом от противного;
- овладеть традиционной схемой решения задач на построения с помощью циркуля и линейки: анализ, построение, доказательство и исследование.

Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля	Система оценивания
Личностные	Наблюдение, опрос	Неперсонифицированная оценка
Метапредметные	Наблюдение, коллективные работы	Уровневое оценивание, самооценка, бинарная оценка (зачёт-незачёт)
Предметные	Внешний контроль (устный опрос, тестирование), практическая работа, самоконтроль (тестирование)	5-балльное оценивание, бинарная оценка (зачёт-незачёт), самооценка, накопительная оценка

Контроль и оценка результатов освоения программы учебного предмета (промежуточная аттестация) по итогам четверти, полугодия, года проводится в форме контрольных работ, выполнения ВПР.

Календарно тематическое планирование учебного материала

№ урока	Тема	Количес- тво часов	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы.
§1. Основные свойства простейших геометрических фигур. 15 часов			
1	Геометрические фигуры. Точка и прямая.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7284/start/250330/
2-3	Отрезок. Измерение отрезков.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7283/start/250505/
4-5	Полуплоскости. Полупрямая.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7282/start/250085/
6-7	Угол	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7281/start/250470/
8	Откладывание отрезков и углов.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/
9	Откладывание отрезков и углов. Решение задач.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7286/start/280148/
10-11	Треугольник. Существование треугольника, равного данному.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7292/start/305760/
12	Параллельные прямые.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/
13-14	Теоремы и доказательства.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1281/
15	Контрольная работа №1 по теме: Основные свойства простейших геометрических фигур.	1	
§2. Смежные и вертикальные углы. 7 часов			
16-17	Смежные углы.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/
18	Вертикальные углы.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7287/start/249699/

19	Перпендикулярные прямые. Доказательство от противного.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/start/250072/
20	Биссектриса угла.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/start/296364/
21	Биссектриса угла. Решение задач.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/start/296364/
22	Контрольная работа № 2 по теме: Смежные и вертикальные углы.	1	
§3. Признаки равенства треугольников. 15 часов			
23	Первый признак равенства треугольников.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7294/start/297975/
24	Второй признак равенства треугольников.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7296/start/250225/
25	Равнобедренный треугольник.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7295/start/250015/
26	Обратная теорема.	1	
27-28	Медиана, биссектриса и высота треугольника.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1292/
29	Свойство медианы равнобедренного треугольника.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1292/
30-33	Решение задач	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7297/start/305895/
34-35	Третий признак равенства треугольников.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7293/start/296469/
36	Решение задач.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7297/start/305895/
37	Контрольная работа № 3 по теме: Признаки равенства треугольников.	1	
§ 4. Сумма углов треугольника. 13 часов			
38	Параллельность прямых.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7299/start/296526/
39	Углы, образованные при пересечении двух прямых секущей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7300/start/249559/
40-41	Признаки параллельности прямых.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7298/start/249805/
42	Свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7301/start/249511/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7302/start/305593/
43-44	Сумма углов треугольника.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7308/start/305628/
45	Внешние углы треугольника.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7307/start/271519/
46-47	Прямоугольный треугольник.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/start/300528/
48	Существование и единственность	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7288/start/250072/

	перпендикуляра к прямой.		2/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/
49	Решение задач по теме «Сумма углов треугольника».	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7308/start/305628/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7304/start/
50	Контрольная работа №4 по теме: Сумма углов треугольника	1	
§ 5. Геометрические построения. 13 часов			
51	Окружность.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/start/296456/
52	Окружность, описанная около треугольника.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2021/start/
53	Касательная к окружности.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/start/296456/
54	Окружность, вписанная в треугольник.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/start/296456/
55	Построение треугольника с данными сторонами.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7305/start/250155/
56	Построение угла, равного данному.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/start/296364/
57	Построение биссектрисы угла.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7290/start/296364/
58	Деление отрезка пополам.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7281/start/250470/
59	Построение перпендикулярной прямой.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7311/start/297121/
60	Геометрическое место точек. Метод геометрических мест.	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7306/start/296950/
61-62	Задачи на повторение.	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1356/
63	Контрольная работа № 5 по теме: Геометрические построения	1	
Повторение курса геометрии за 7 класс. 5 часов			
64	Повторение темы «Углы» и «Равенство треугольников»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7297/start/305895/
65	Повторение темы «Равнобедренный треугольник»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7295/start/250015/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7309/start/300528/
66	Повторение темы «Параллельные прямые»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7298/start/249805/
67	Повторение темы «Окружность»	1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7289/start/296456/
68	Итоговая контрольная работа.	1	

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел. Четырехугольники - 14 ч.		
1.	Многоугольники.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
2.	Решение задач по теме: «Многоугольники».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
3.	Параллелограмм.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
4.	Признаки параллелограмма.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
5.	Решение задач по теме: «Параллелограмм».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6205/start/210489/
6.	Теорема Фалеса.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/358021
7.	Прямоугольник.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3557/start/210551/
8.	Ромб и квадрат.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6207/start/210520/
9.	Решение задач по теме: «Ромб и квадрат».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
10.	Решение задач по теме: «Прямоугольник. Ромб. Квадрат.»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
11.	Осевая и центральная симметрия. Удвоение медианы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
12.	Решение задач по теме: «Четырехугольники».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
13.	Контрольная работа №1 по теме: «Четырехугольники».	

14.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Четырехугольники».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2816891
Раздел 2. Площадь. Нахождение площадей треугольников и многоугольных фигур – 14 ч		
15.	Площадь многоугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/start/162401/
16.	Площадь прямоугольника	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
17.	Площадь параллелограмма	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
18.	Площадь параллелограмма	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
19.	Площадь треугольника	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
20.	Площадь треугольника	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
21.	Площадь трапеции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
22.	Решение задач на вычисление площади	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
23.	Решение задач на вычисление площади	https://uchebnik.mos.ru/material/app/175660
24.	Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и достроение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6210/start/162494/
25.	Площади фигур на клетчатой бумаге.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
26.	Решение задач по теме: «Площадь».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/224569

27.	Контрольная работа №2 по теме «Площадь».	
28.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме: «Площадь».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/41631
Раздел 3. Теорема Пифагора – 7 ч.		
29.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/264447
30.	Теорема Пифагора, её доказательство и применение.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/286349
31.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/
32.	Теорема, обратная теореме Пифагора.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52909
33.	Решение задач по теме «Теорема Пифагора».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6208/start/210675/
34.	Контрольная работа №3 по теме: «Теорема Пифагора».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9094321
35.	Анализ контрольной работы. Решение задач.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9170603
Раздел 4. Подобные треугольники -17 ч.		
36.	Определение подобных треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
37.	Отношение площадей подобных треугольников.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1947113
38.	Первый признак подобия треугольников.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/127766
39.	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников.	https://youtu.be/r8NNPoa_jvM
40.	Второй и третий признаки подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/start/210706/

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

41.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5668/start/162556/
42.	Решение задач на применение признаков подобия треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4293/start/210768/
43.	Контрольная работа № 3 по теме «Признаки подобия треугольников»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61962
44.	Средняя линия треугольника. Свойство медиан треугольника.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3577/start/272980/
45.	Пропорциональные отрезки.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966
46.	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5670/start/271121/
47.	Решение задач на построение методом подобных треугольников. Свойства центра масс в треугольнике.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/37810
48.	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354563
49.	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов $30^\circ, 45^\circ, 60^\circ$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
50.	Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/120256
51.	Контрольная работа № 4 по теме «Подобные треугольники. Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5671/start/270349/
52.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника».	https://uchebnik.mos.ru/material/app/60458

Раздел. 5 Окружность-13 ч		
53.	Взаимное расположение прямой и окружности.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52900
54.	Касательная к окружности.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8705114
55.	Градусная мера дуги окружности.	
56.	Теорема о вписанном угле.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4285/start/210923/
57.	Теорема об отрезках пересекающихся хорд.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52903
58.	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы». Углы между хордами и секущими.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5672/start/210954/
59.	Свойства биссектрисы угла.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
60.	Серединный перпендикуляр.	https://znaika.ru/catalog/2-klass/matematika/Reshenie-uravneniy-na-osnove-svyazi-mezhdu-slagaemyi-i-summy.html
61.	Теорема о пресечении высот треугольника.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3640/start/211016/
62.	Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/284997
63.	Описанная окружность. Свойство вписанного четырехугольника.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/332962
64.	Контрольная работа №5 по теме: «Окружность».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5673/start/211047/
65.	Анализ контрольной работы. Решение задач по теме «Окружность».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3598/start/211141/

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

Повторение -3ч.		
66.	Повторение по темам курса.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3608/start/211330/
67.	Итоговая контрольная работа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5675/start/211423/
68.	Анализ контрольной работы. Повторение по темам курса.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4294/start/272825/

геометрия

Календарно-тематический план

9 класс

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Повторение 3 ч.		
1.	Повторение по теме "Подобные треугольник."	
2.	Повторение по теме "Четырехугольники. Площади геометрических фигур".	
3.	Повторение по теме "Вписанные, описанные и центральные углы".	
Раздел 1. Тригонометрия. Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников. 16 ч		
4.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/
5.	Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180° .	
6.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2509/main/
7.	Косинус и синус прямого и тупого угла.	
8.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-skaliarnoe-proizvedeni_-9222/sootnosheniia-mezhdu-storonami-i-uglami-treugolnika-9281/re-7ad3359e-27dd-4ae0-9272-8f1ce3e75ec2
9.	Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности).	
10.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2040/main/
11.	Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.	
12.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/Kak-nayti-ploshchad'-pryamougol'nika
13.	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.	
14.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
15.	Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.	

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

16.	Практическое применение доказанных теорем	https://www.resolventa.ru/spr/planimetry/sqf.htm
17.	Практическое применение доказанных теорем	
18.	Практическое применение доказанных теорем	
19.	Контрольная работа № 1 по теме « Теоремы косинусов и синусов. Решение треугольников»	
Раздел 2. Векторы-13 ч		
20.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-ced6b05c-480a-470e-aa88-721b08d27235
21.	Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/vektory-9232/pravila-slozheniia-i-vychitaniia-vektorov-9239/re-a4104f06-42a6-4417-ac0a-4e0c7ae17995
22.	Физический и геометрический смысл векторов.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/10-klass/vektory-v-prostranstve-deistviia-s-vektorami-9248/opredelenie-i-fizicheskii-smysl-vektora-v-prostranstve-9286
23.	Физический и геометрический смысл векторов.	
24.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3038/main/
25.	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	
26.	Координаты вектора.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/vektor-v-sisteme-koordinat-9247/re-9dbdf20d-28ae-4219-9d05-ae89cec4022a
27.	Координаты вектора.	
28.	Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2039/train/#204271
29.	Решение задач с помощью векторов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2038/start/
30.	Средняя линия трапеции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2511/start/
31.	Применение векторов для решения задач кинематики и механики	
32.	Контрольная работа № 2 по теме «Векторы»	
Раздел 3. Декартовы координаты на плоскости -10 ч		
33.	Декартовы координаты точек на плоскости.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
34.	Уравнение прямой.	https://infourok.ru/konspekt-uroka-uglovoj-koefficient-priamoj-s-

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

		podgotovkoj-k-oge-5005776.html
35.	Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые.	https://www.yaklass.ru/p/geometria/9-klass/metod-koordinat-9887/uravnenie-okruzhnosti-uravnenie-priamoi-12247/re-bbd7dd94-cd7b-473e-b426-96ccb9c0efa3
36.	Уравнение окружности.	https://lc.rt.ru/classbook/matematika-9-klass/metod-koordinat-profilnyi-uroven/5742
37.	Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой.	
38.	Метод координат при решении геометрических задач.	
39.	Использование метода координат в практических задачах	https://lc.rt.ru/classbook/matematika-9-klass/metod-koordinat-profilnyi-uroven/5741
40.	Использование метода координат в практических задачах	
41.	Использование метода координат в практических задачах	https://lc.rt.ru/classbook/matematika-9-klass/metod-koordinat-profilnyi-uroven/5741
42.	Контрольная работа № 3 по теме « Декартовы координаты на плоскости»	
Раздел 5. Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей-11 ч.		
43.	Правильные многоугольники, вычисление их элементов.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2037/start/
44.	Окружность, описанная около правильного многоугольника.	
45.	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.	
46.	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2512/start/
47.	Число ρ и длина окружности	
48.	Длина дуги окружности.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2513/start/
49.	Радианная мера угла.	
50.	Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента).	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2514/start/
51.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2515/start/
52.	Вычисление площадей фигур включающих элементы круга.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2036/start/
53.	Контрольная работа № 4 по теме «Правильные многоугольники. Длина окружности и площадь круга. Вычисление площадей»	

Раздел 6. Движения плоскости-6 ч		
54.	Понятие о движении плоскости.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2035/start/
55.	Параллельный перенос, поворот и симметрия.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3040/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/3041/start/
56.	Оси и центры симметрии.	
57.	Простейшие применения в решении задач.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2517/start/
58.	Простейшие применения в решении задач.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3138/start/
59.	Промежуточная аттестация в форме тестовой работы	
Раздел 6. Повторение, обобщение, систематизация знаний-9 ч.		
60.	Формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площади круга, объёма прямоугольного параллелепипеда.	
61.	Треугольники.	
62.	Треугольники.	
63.	Окружность и круг.	
64.	Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников	
65.	Четырёхугольники. Вписанные и описанные четырёхугольники.	
66.	Теорема Пифагора и начала тригонометрии. Решение общих треугольников.	
67.	Площадь. Вычисление площадей. Площади подобных фигур.	
68.	Решение геометрических заданий ОГЭ	

Геометрия. Календарно тематический план, 8 класс

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Сургутская технологическая школа»

СОГЛАСОВАНО

зам. директора по УВР

М.В. Червинская

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора МБОУ «СТШ»

от _____ № _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по __ алгебре ____

для учащихся __7-9__ классов

(приложение № _7__ к основной общеобразовательной программе основного общего образования)

Автор(ы):

Дубинина Т.В., Герасимова А.Р., Фоминых Н.И. ____

Педагоги, реализующие программу:

Шубина Е.Н., Дитвиненко Т.В., Дубинина Т.В., Червинский О.Г., Дума Е.А., Тараненко Г.Р., Герасимова А.Р., Панасюк Е.В., Фоминых Н.И., Червинская М.В. __

Рассмотрено на заседании
методического совета
протокол от 07.04.2023 № 3

Пояснительная записка

Рабочая программа по алгебре для обучающихся 7—9 классов разработана на основе:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
 2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утверждён приказом Министерства просвещения РФ от 31.05.2021 года № 287, зарегистрирован Министерством юстиции РФ 05.07.2021 года № 64101).
 3. Федеральной образовательной программой основного общего образования (утверждена приказом Министерства просвещения РФ от 16.11.2022 года № 993, зарегистрирована Министерством юстиции РФ 22.12.2022 года № 71764).
с учётом
 4. Федеральной рабочей программы основного общего образования по математике для 5-9 классов образовательных организаций – М.: Министерство просвещения РФ, ФГБНУ «Институт стратегии развития образования Российской академии образования», 2022, Концепции развития математического образования в Российской Федерации.
 5. Программы к завершённой предметной линии учебников по математике для 7 класса под редакцией С.А. Теляковского, для 8-9 кл под редакцией А.Г.Мордковича.
 6. Учебного плана основной общеобразовательной программы начального общего образования МБОУ «Сургутская технологическая школа».
 7. Рабочей программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа»
- Стержневой основой Программы воспитания МБОУ «Сургутская технологическая школа» является духовно - нравственная программа «Социокультурные истоки». Авторами программы И.А. Кузьминым и А.В.Камкиным разработано новое междисциплинарное, интегрирующее направление в науке и образовании, отвечающее за привнесение в образование первоначального контекста системы духовно-нравственных и социокультурных категорий и ценностей - Истоковедение. Программа «Социокультурные истоки» позволяет создать модель системного развития образовательного учреждения и способствует достижению обучающимися современного качества образования на основе духовно-нравственного опыта своего народа. Одним из результатов реализации Программы воспитания станет приобщение учащихся школы к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе.
- Базовой установкой воспитательной деятельности в образовательной организации является преобразование образовательного учреждения в социальный институт, для которого важнейшей функцией является гармоничное развитие и воспитание гражданина России, способного сохранять и приумножать духовный и социокультурный опыт Отечества.
- Модуль «Школьный урок» предполагает объединение содержания обучения и воспитания в целостный образовательный процесс на основе единой цели и единых социокультурных ценностей. Воспитательный потенциал школьного урока складывается из:
- содержания учебного предмета и умелого его отбора;
 - личности учителя с его социокультурным опытом;
 - уровня развития классного коллектива с опорой на ценностные ориентиры;
 - социокультурных технологий, в основе которых заложена идея активного обучения и воспитания;
 - уклада школьной жизни с устоявшимися традициями.
- Содержательной основой всей воспитательной системы является программа «Социокультурные истоки», где представлены универсалии культуры, ее вечные ценности, передаваемые из поколения в поколение. Базовые ценности не локализованы в содержании и отдельного учебного предмета, они пронизывают все учебное содержание, весь уклад школьной жизни.
- Интегративный характер курса «Истоки» позволяет на практике осуществить межпредметные связи учебных предметов: русского языка, литературы, истории, естественных наук, математики, технологий, искусства и т.д. Духовно – нравственный контекст «Истоков» придает всему учебно-воспитательному процессу целостность.
- Интеграция Истоков с другими предметами позволяет учителю:
- содействовать становлению духовно-нравственной культуры учащихся в процессе формирования целостного миропонимания;

- поддерживать развитие познавательного интереса изучаемых предметов;
- формировать нравственные понятия добра, совести, сострадания, милосердия, справедливости, любви не только на уроке через получение теоретических знаний и рассуждений, но на уровне собственного духовно-нравственного и социокультурного опыта;
- пробуждать мыслить самостоятельно и рефлексивно в широком междисциплинарном и межкультурном пространстве;
- побуждать и мотивировать стремление к самопознанию, духовно-нравственному, интеллектуальному самосовершенствованию и саморазвитию, самоуправлению;
- способствовать познанию истоков своей культурной традиции, нравственных и духовных основ общечеловеческих ценностей;
- воспитывать бережное отношение к своему Отечеству;
- формировать социальную терпимость.

Для достижения задач урока учителями используются социокультурные технологии:

- технология присоединения;
- технология развития целостного восприятия и мышления;
- технология развития чувствования;
- технология развития мотивации;
- технология развития личности;
- технология развития группы;
- технология развития ресурса успеха.

В основе социокультурных технологий – идея активного обучения и воспитания, когда одновременно работают пять аспектов качества образования: содержательный, коммуникативный, управленческий, социокультурный, психологический.

Социокультурные аспекты позволяют учащимся осознать смысл служения Отечеству, который заключается в том, что учащиеся получают опыт взаимодействия, позволяющий им в дальнейшем реализоваться.

На практике идея активных форм обучения воплощается через активное занятие, которое является основой учебного процесса, в нем участвует группа учащихся в полном составе. Согласно социокультурному системному подходу в образовании педагог общается с учащимися на уровне «Взрослый – Взрослый», а не «Я – дети». Активные формы обучения и воспитания направлены на развитие ресурсов личности ученика и классного коллектива. Класс с высоким уровнем развития коллектива наилучшим образом реализует свой воспитательный потенциал.

Использование учителем активных форм работы является важным условием реализации и воспитательной компоненты урока. Это способствует:

- освоению социокультурных и духовно-нравственных категорий и ценностей на уровне личностного развития;
- развитию эффективного общения;
- развитию управленческих способностей;
- формированию мотивации на совместное достижение значимых результатов;
- приобретению социокультурного опыта.

Формы реализации воспитательного потенциала урока:

- проведение тематических уроков, посвященных важным событиям в стране, округе, городе, школе;
- проведение фестиваля открытых уроков «Истоки вдохновения»;
- подготовка и защита индивидуальных и групповых учебных проектов;
- работа с текстами на основе базовых ценностей;
- использование активных форм обучения и привлечение учащихся к процессу организации урока.

В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким

образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, **представленную в виде** таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия», «Вероятность и статистика».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Предполагается, что выпускник основной школы сможет строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении и сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно

обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»;

«Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит не менее 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — не менее 306 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения. Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи. Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой. Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций. График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = kx + b$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной

прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение.

Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = y = \quad x$, $y = I x I$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений; применять разно-образные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби. Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь). Сравнить и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

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

Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

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

Алгебраические выражения

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

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

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

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

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

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

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

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

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

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

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

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

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

Координаты и графики. Функции

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

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = I \times I$.

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

Находить значение функции по значению её аргумента.

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

8 класс

Числа и вычисления

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

Уравнения и неравенства

Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

Строить графики элементарных функций вида $y = x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = I \times I$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции. Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков

функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k$, $y = ax^2 + bx + c$,

$y = x^3$, $y = \frac{1}{x}$, $y = I \times I$ в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

6 Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Содержание учебного предмета (7 класс).

1. Выражения. Тождества. Уравнения. (16 ч)

Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

2. Функции. (14 часов).

Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

3. Степень с натуральным показателем. (11 часов)

Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

4. Одночлен, его стандартный вид. (9 часов)

Одночлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Вынесение общего множителя за скобки. Функция $y=x^2$, её график. Функция $y=x^3$, её график.

5. Формулы сокращенного умножения. (20 часов)

Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений. Возведение в куб суммы и разности двух выражений. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов разложения на множители.

6. Многочлены (17 часов)

Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки. Доказательство тождеств.

7. Системы линейных уравнений. (13 часов).

Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

7. Повторение (5 часов). Сложение и вычитание обыкновенных дробей и смешанных чисел

Умножение и деление дробей Действия с отрицательными числами. Вычисление процентов.

Функции. Одночлены. Многочлены Формулы сокращенного умножения Системы линейных уравнений. Решение задач на движение и на совместную работу

Тематическое планирование

№ 1	Темы курса	Количество часов	Количество к/ работ
1	Выражения. Тождества. Уравнения.	16	2 (1+ вх.к.р.)
2	Функции	14	1
3	Степень с натуральным показателем.	11	1
4	Одночлен и его стандартный вид.	9	1
4	Многочлены	17	2
5	Формулы сокращенного умножения.	20	2
5	Системы линейных уравнений.	13	1
6	Повторение	5	1(итоговая)
	Всего	105	11

Способы оценки планируемых результатов образовательного процесса

Результаты образовательного процесса	Формы контроля	Система оценивания
Личностные	Наблюдение, опрос	Неперсонифицированная оценка
Метапредметные	Наблюдение, коллективные работы	Уровневое оценивание, самооценка, бинарная оценка (зачёт-незачёт)
Предметные	Внешний контроль (устный опрос, тестирование), практическая работа, самоконтроль (тестирование)	5-балльное оценивание, бинарная оценка (зачёт-незачёт), самооценка, накопительная оценка

Контроль и оценка результатов освоения программы учебного предмета (*промежуточная аттестация*) по итогам четверти, полугодия, года проводится: в форме контрольных работ, выполнения ВПР.

Календарно-тематическое планирование

№ п/ п	Разделы, темы	Содержание	Электронны е (цифровые) образователь ные ресурсы
Выражения. Тождества. Уравнения. 16 часов.			
	<p>Числовые выражения.</p> <p>Вычисление значений числовых выражений.</p> <p>Выражения с переменными Вычисление значений выражений с переменными.</p> <p>Сравнение значений выражений</p> <p>Свойства действий над числами</p> <p>Порядок арифметических действий.</p> <p>Тождества.</p> <p>Входная контрольная работа.</p> <p>Уравнение и его корни</p> <p>Решение уравнения и нахождение его корня</p> <p>Линейное уравнение с одной переменной</p> <p>Решение линейных уравнений с одной переменной</p> <p>Решение задач с помощью уравнений</p> <p>Решение задач с помощью линейных уравнений</p> <p>Решение задач с помощью уравнений.</p> <p>Контрольная работа № 1</p>	<p>Применение разнообразных способов и приёмов вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, решение задач на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби от величины и величины по её дроби. Применение признаков делимости, разложения на множители натуральных чисел. Решение уравнений, приводимых к линейным.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7724/s tart/311531/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7235/ main/292200/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/6845/s tart/269458/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/6841/s tart/315181/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/6847/s tart/237920/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/6839/s tart/237145/</p>
Функции. 14 часов.			
	<p>Что такое функция</p> <p>Вычисление значений функции по формуле</p> <p>Вычисление значений функции по формуле</p>	<p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики функций, заданных формулами. Распознавать</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/3139/s tart/</p>

<p>График функции</p> <p>Построение графика функции.</p> <p>Прямая пропорциональность и ее график</p> <p>Построение графика прямой пропорциональности</p> <p>Линейная функция и ее график</p> <p>Построение графика линейной функции</p> <p>Контрольная работа № 2 по теме «Функции»</p>	<p>линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b. Находить значение функции по заданному аргументу. Находить значение аргумента по значению функции. Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/2910/s tart/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/1966/s tart/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7278/s tart/248161/</p>
<p>Степень с натуральным показателем. 11 часов.</p>		
<p>Определение степени с натуральным показателем</p> <p>Умножение степеней</p> <p>Деление степеней</p> <p>Возведение в степень произведения</p> <p>Возведение в степень произведения и степени</p> <p>Одночлен и его стандартный вид</p> <p>Сложение и вычитание одночленов</p> <p>Умножение одночленов</p>	<p>Определение степени, основания степени, показателя степени. Применение свойств степени к преобразованию выражений, нахождению значений степени. Знакомство с графиками функций $y=x^2$, $y=x^3$.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7269/s tart/303331/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7232/s tart/304286/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7260/s tart/310135/</p>
<p>Возведение одночлена в степень</p> <p>Функции вида $y \sim x^2$ и $y = x^2$ и их графики</p> <p>Контрольная работа № 3 по теме «Степень с натуральным показателем»</p>		<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7257/s tart/304321/</p>
<p>Одночлен и его стандартный вид. 9 часов.</p>		

<p>Одночлен и его стандартный вид</p> <p>Сложение и вычитание одночленов.</p> <p>Умножение одночленов.</p> <p>Вынесение общего множителя за скобки</p> <p>Применение распределительного свойства умножения.</p> <p>Преобразование выражений</p> <p>Контрольная работа № 4 по теме: «Одночлены»</p>	<p>Приведение одночлена к стандартному виду.</p> <p>Умножение одночленов.</p> <p>Применение свойств степени к преобразованию одночленов.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7724/s tart/311531/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7258/s tart/310122/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7253/s tart/248791/</p>
<p>Многочлены. 17 часов.</p>		
<p>Умножение многочлена на многочлен</p> <p>Умножение многочлена на многочлен.</p> <p>Умножение многочлена на многочлен.</p> <p>Умножение одночлена на многочлен.</p> <p>Контрольная работа №5 по теме «Произведение многочленов»</p> <p>Способ группировки.</p> <p>Разложение многочлена на множители способом группировки.</p> <p>Контрольная работа №6 по теме «Преобразование многочленов»</p>	<p>Выполнение преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Выполнение умножения одночлена на многочлен и многочлена на многочлен.</p> <p>Разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя.</p> <p>Применение преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7256/s tart/247971/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7255/s tart/310190/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7262/s tart/248758/</p>
<p>Формулы сокращенного умножения. 20 часов.</p>		
<p>Возведение в квадрат суммы и разности двух выражений</p> <p>Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности</p> <p>Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.</p> <p>Применение формулы разложения на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.</p> <p>Контрольная работа № 7 по теме «Формулы</p>	<p>Применение формулы квадрата суммы и квадрата разности, разности квадратов, суммы и разности кубов.</p> <p>Разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов.</p>	<p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7246/s tart/304407/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7250/s tart/269671/</p> <p>https://resh.e du.ru/subject/ lesson/7264/s</p>

	<p>сокращенного умножения»</p> <p>Умножение разности двух выражений на их сумму</p> <p>Применение формулы умножения разности двух выражений на их сумму</p> <p>Разложение разности квадратов на множители</p> <p>Разложение на множители суммы и разности кубов</p> <p>Преобразование целого выражения в многочлен с помощью формул сокращенного умножения</p> <p>Применение различных способов разложения на множители.</p> <p>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»</p>		<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/s/tart/292266/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/s/tart/294868/</p>
			<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/72398/s/tart/292398/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/s/tart/292468/</p>
<p>Системы линейных уравнений. 13 часов.</p>			

<p>Линейное уравнение с двумя переменными</p> <p>График линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Построение графика линейного уравнения с двумя переменными</p> <p>Системы линейных уравнений с двумя переменными</p> <p>Решение систем линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Способ подстановки</p> <p>Применение способа подстановки</p> <p>Решение систем способом подстановки</p> <p>Способ сложения</p> <p>Применение способа сложения</p> <p>Решение систем способом сложения</p> <p>Решение задач с помощью систем уравнений способом подстановки</p> <p>Решение задач с помощью систем уравнений способом сложения</p> <p>Решение задач с помощью систем уравнений</p> <p>Контрольная работа № 9 по теме: «Системы линейных уравнений»</p>	<p>Решение линейного уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверка, является ли конкретное число корнем уравнения. Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными. Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения. Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Составлять и решать уравнение, систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с условием задачи полученный результат.</p>	<p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/start/247827/</p> <p>https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/</p>
<p>Повторение. 5 часов.</p>		
<p>Одночлены. Многочлены</p> <p>Формулы сокращенного умножения</p> <p>Системы линейных уравнений</p> <p>Итоговая контрольная работа.</p>		<p>Ссылки по темам смотри выше.</p>

КТП 8 класс

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел. Числа и вычисления. Квадратные корни - 15 ч.		
1.	Квадратный корень из числа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
2.	Понятие об иррациональном числе.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
4.	Действительные числа.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
5.	Сравнение действительных чисел.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6205/start/210489/
6.	Арифметический квадратный корень.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/358021
7.	Уравнение вида $x^2=a$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3557/start/210551/
8.	Уравнение вида $x^2=a$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6207/start/210520/
9.	Входная контрольная работа	
10.	Свойства арифметических квадратных корней.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
11.	Свойства арифметических квадратных корней.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
12.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2816891
13.	Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5667/start/162370/
14.	Контрольная работа №1 по теме: «Арифметический корень и его свойства.»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9038011
15.	Анализ контрольной работы. Свойства арифметических квадратных корней.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/start/162401/

Раздел. Числа и вычисления. Степень с целым показателем -7 ч.		
16.	Степень с целым показателем.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
17.	Стандартная запись числа.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
18.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
19.	Свойства степени с целым показателем	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
20.	Свойства степени с целым показателем	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
21.	Контрольная работа №2 по теме: «Свойства степени с целым показателем»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
22.	Анализ контрольной работы. Свойства степени с целым показателем	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
Раздел. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен - 5 ч.		
23.	Квадратный трёхчлен.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/175660
24.	Квадратный трёхчлен.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6210/start/162494/
25.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
26.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/224569
27.	Разложение квадратного трёхчлена на множители.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5668/start/162556/
Раздел. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь -15 ч		
28.	Алгебраическая дробь.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/41631
29.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/264447
30.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/286349

31.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/
32.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52909
33.	Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6208/start/210675/
34.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9094321
35.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9170603
36.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
37.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1947113
38.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/127766
39.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	https://youtu.be/r8NNPoa_jvM
40.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3588/start/210706/
41.	Контрольная работа №3 «Сложение и вычитание алгебраических дробей».	
42.	Анализ контрольной работы. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4293/start/210768/
Раздел. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения - 15 ч		
43.	Квадратное уравнение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61962
44.	Неполное квадратное уравнение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3577/start/272980/
45.	Неполное квадратное уравнение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966
46.	Формула корней квадратного уравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5670/start/271121/
47.	Формула корней квадратного уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/37810

48.	Административная контрольная работа за 1 полугодие 2023-2024 учебного года	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354563
49.	Теорема Виета.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
50.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/120256
51.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5671/start/270349/
52.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/60458
53.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52900
54.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8705114
55.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4285/start/210923/
56.	Контрольная работа №4 по теме: " Квадратное уравнение".	
57.	Анализ контрольной работы. Квадратное уравнение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52903
Раздел. Уравнения и неравенства. Системы уравнений - 13 ч		
58.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5672/start/210954/
59.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5676/start/270287/
60.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	https://znaika.ru/catalog/2-klass/matematika/Reshenie-uravneniy-na-osnove-svyazi-mezhdu-slagaemymi-i-summoy.html
61.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3640/start/211016/
62.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/284997
63.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/332962

64.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5673/start/211047/
65.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3598/start/211141/
66.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3608/start/211330/
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5675/start/211423/
68.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4294/start/272825/
69.	Контрольная работа №5 по теме: " Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными".	
70.	Анализ контрольной работы. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5679/start/211672/
Раздел. Уравнения и неравенства. Неравенства -12 ч		
71.	Числовые неравенства и их свойства.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/50964
72.	Числовые неравенства и их свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5677/start/211703/
73.	Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3630/start/211797/
74.	Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/8694282
75.	Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4295/start/211859/
76.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9037872
77.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3619/start/211890/
78.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4296/start/211921/

79.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5678/start/212065/
80.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4297/start/212096/
81.	Контрольная работа №6 по теме: " Линейные неравенства с одной переменной и их решение."	
82.	Анализ контрольной работы. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4298/start/212127/
Раздел. Функции. Основные понятия -5 ч		
83.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3650/start/212158/
84.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3696/start/212189/
85.	Способы задания функций.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/1936542
86.	График функции. Свойства функции, их отображение на графике	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4299/start/212314/
87.	График функции. Свойства функции, их отображение на графике	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5680/start/212408/
Раздел. Функции. Числовые функции -9 ч		
88.	Чтение и построение графиков функций.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/331911
89.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5682/start/213021/
90.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3662/start/212439/
91.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5681/start/212470/
92.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Гипербола.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3673/start/212532/
93.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3685/start/212835/

94.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4300/start/270380/
95.	Контрольная работа №7 по теме: " Чтение и построение графиков функций " .	
96.	Анализ контрольной работы. Чтение и построение графиков функций.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/956277
Раздел. Раздел. Повторение и обобщение - 6 ч		
97.	Повторение. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$.	https://mosmetod.ru/teaching-space/43/35946
98.	Итоговая контрольная работа за 2023-2024 учебный год	https://uchebnik.mos.ru/material/app/365519
99.	Повторение. Квадратные уравнения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5685/start/213336/
100.	Повторение. Неравенства	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4302/start/213367/
101.	Повторение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3706/start/213398/
102.	Обобщающее повторение курса алгебры за 8 класс	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4303/start/213460/

Алгебра

Календарно-тематический план

9 класс

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел 1. Числа и вычисления. Действительные числа. - 9 ч.		
1.	Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/main/249110/
2.	Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби.	https://znaika.ru/catalog/8-klass/algebra/Mnozhestvo-deystvitelnykh-chisel.html
3.	Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/dejstvitelnaya-chisla
4.	Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.	https://www.youtube.com/watch?v=RydNHgMzVB8&ab_channel=%D0%9C%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D0%B4%D0%BB%D1%8F%D1%88%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2
5.	Приближённое значение величины, точность приближения.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-po-nedostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
6.	Округление чисел.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/kak-pravilno-okruglyat-chisla
7.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	https://www.yaklass.ru/p/matematika/5-klass/naturalnye-chisla-13442/okruglenie-chisel-prikidka-i-otcenka-rezultatov-vychislenii-13527
8.	Прикидка и оценка результатов вычислений.	
9.	Входная контрольная работа	
Раздел 2. Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной -14 ч.		
10.	Линейное уравнение.	https://math100.ru/oge-2021-9/
11.	Решение уравнений, сводящихся к линейным.	https://math100.ru/oge-2021-9/
12.	Квадратное уравнение.	https://math100.ru/oge-2021-9/
13.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	https://math100.ru/oge-2021-9/
14.	Биквадратные уравнения.	https://www.youtube.com/watch?v=D8f29eAmG7A&ab_channel=MEKTE%D0%9FOnLineMATEMAT%D0%98KA
15.	Биквадратные уравнения.	https://www.youtube.com/watch?v=D8f29eAmG7A&ab_channel=MEKTE%D0%9FOnLineMATEMAT%D0%98KA

16.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	https://ege-study.ru/algebraicheskie-uravneniya-i-sposoby-ix-resheniya-uravneniya-tretej-i-chetvertoj-stepeni/
17.	Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители.	https://ege-study.ru/algebraicheskie-uravneniya-i-sposoby-ix-resheniya-uravneniya-tretej-i-chetvertoj-stepeni/
18.	Решение дробно-рациональных уравнений.	https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/9/drobnoraczionalnye-uravneniya
19.	Решение дробно-рациональных уравнений.	https://wika.tutoronline.ru/algebra/class/9/drobnoraczionalnye-uravneniya
20.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	https://www.youtube.com/watch?v=Qi--PSQiZnE&ab_channel=%D0%9E%D0%B1%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5.%D0%9E%D0%B1%D1%83%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5-ZnaikaTV.%D0%97%D0%BD%D0%B0%D0%B9%D0%BA%D0%B0.%D1%80%D1%83
21.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	
22.	Решение текстовых задач алгебраическим методом	
23.	Контрольная работа № 1 по теме « Уравнения с одной переменной»	
Раздел 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений -14 ч.		
24.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funkcija-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
25.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	
26.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
27.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение.	
28.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
29.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	
30.	Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени.	
31.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	https://foxford.ru/wiki/matematika/graficheskiy-sposob-resheniya-sistem-lineynykh-uravneniy
32.	Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.	
33.	Решение систем уравнений различными способами.	
34.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	https://www.youtube.com/watch?v=JuTGIIp6OGY&ab_channel=%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%BE%D0%B9%D1%81%D1%8F%2C

		%D1%8F%D1%81%D1%82%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B9
35.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
36.	Решение текстовых задач алгебраическим способом.	
37.	Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Неравенства -16 ч.		
38.	Числовые неравенства и их свойства.	
39.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	https://mathematics-tests.com/9-klass-uroki-prezentatsii-obzor/lineynye-neravenstva
40.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	
41.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	
42.	Административная контрольная работа за 1 полугодие	
43.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	https://www.yaklass.by/p/algebra/9-klass/ratsionalnye-uravneniia-i-neravenstva-4627/sistemy-neravenstv-s-odnoi-peremennoi-4634
44.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	
45.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	
46.	Квадратные неравенства и их решение.	https://mathematics-tests.com/9-klass-uroki-prezentatsii-obzor/kvadratnye-neravenstva
47.	Квадратные неравенства и их решение.	
48.	Квадратные неравенства и их решение.	
49.	Рациональные неравенства.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/neravenstva-i-sistemy-neravenstv-9125/reshenie-ratsionalnykh-neravenstv-metodom-intervalov-9128/re-c56770e1-1d49-42c6-9a15-4e7eab2a6f9a
50.	Рациональные неравенства.	
51.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/8f5d7210-86a6-11da-a72b-0800200c9a66/19486/
52.	Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	
53.	Контрольная работа №3 по теме «Неравенства»	
Раздел 5. Функции-15ч.		
54.	Числовые функции. Область определения, область значений функции.	https://www.youtube.com/watch?v=FENZriAjRP4&ab_channel=%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8BDAVINCI
55.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	https://ya-znau.ru/znaniya/zn/272
56.	Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $	
57.	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funkcii-svoistva-

	свойства.	chislovykh-funktci-9132/stepennaia-funktciia-s-naturalnym-pokazatelem-12044/re-60fda931-efe7-4570-8f4b-6a43e62899de
58.	Степенные функции с натуральными показателями, их графики и свойства.	
59.	Квадратичная функция, её график и свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1559/main/
60.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	
61.	Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.	
62.	Функции $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$). Их свойства и графики.	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktci-svoistva-chislovykh-funktci-9132/stepennaia-funktciia-s-otritcatelnym-tcelym-pokazatelem-12093/re-7b2783fd-7e69-44f9-b775-cbdf5040d312
63.	Функции $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$). Их свойства и графики.	
64.	Функции $y=x^{-n}$ ($n \in \mathbb{N}$). Их свойства и графики.	
65.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	https://www.youtube.com/watch?v=EtGzQc-jmoo&ab_channel=%D0%92%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D0%BA%D1%83%D1%80%D1%81%D1%8BDAVINCI
66.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	
67.	Функции $y=\sqrt[n]{x}$, её свойства и график.	
68.	Контрольная работа № 4 по теме «Функции»	
Раздел 6. Числовые последовательности -16 ч.		
69.	Числовые последовательности. Способы задания последовательности	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
70.	Арифметическая прогрессия. Основные понятия.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
71.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/
72.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	
73.	Формула n-го члена арифметической прогрессии	
74.	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
75.	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии	
76.	Характеристическое свойство арифметической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/train/#203910
77.	Геометрическая прогрессия. Основные понятия.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2121/start/
78.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/main/
79.	Формула n-го члена геометрической прогрессии	
80.	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/train/#158188
81.	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии	
82.	Характеристическое свойство геометрической прогрессии	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
83.	Прогрессии и банковские расчеты.	https://www.youtube.com/watch?v=Os3Ls-CcPjk&ab_channel=Math_xfresh_info

84.	Контрольная работа № 5 по теме «Прогрессии»	
Раздел 7. Повторение, обобщение и систематизация знаний -18 ч.		
85.	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами , числовая прямая;)	
86.	Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции;)	
87.	Числа и вычисления (проценты, отношения, пропорции;)	
88.	Числа и вычисления (решение текстовых задач арифметическим способом)	
89.	Числа и вычисления (решение текстовых задач арифметическим способом)	
90.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	
91.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	
92.	Алгебраические выражения (преобразование алгебраических выражений, допустимые значения)	
93.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	
94.	Функции (построение, свойства изученных функций; графическое решение уравнений и их систем)	
95.	Итоговая контрольная работа	
96.	Итоговая контрольная работа	
97.	Числовые последовательности (арифметическая прогрессия)	
98.	Числовые последовательности (геометрическая прогрессия)	
99.	Системы уравнений.	
100.	Системы неравенств.	
101.	Решение вариантов ОГЭ	
102.	Решение вариантов ОГЭ	

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел. Повторение курса алгебры 7 класса – 5ч.		
1	Повторение. Степень с натуральным показателем и её свойства.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
2	Повторение. Уравнения и системы уравнений с двумя переменными	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
3	Повторение. Линейная функция, решение уравнений графическим способом.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
4	Повторение. Многочлены, разложение многочленов на множители.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
5	Входная контрольная работа.	
Раздел. Алгебраические дроби - 24 ч.		
6	Основные понятия, алгебраическая дробь.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
7	Основные понятия, допустимые и недопустимые значения переменных.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
8	Основное свойство алгебраической дроби.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
9	Приведение нескольких алгебраических дробей к общему знаменателю.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
10	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6205/start/210489/
11	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/358021
12	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3557/start/210551/
13	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6207/start/210520/
14	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	
15	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
16	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание алгебраических дробей»	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/

17	Умножение алгебраических дробей.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/2816891
18	Деление алгебраических дробей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5667/start/162370/
19	Возведение алгебраической дроби в степень.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9038011
20	Преобразование рациональных выражений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/start/162401/
21	Преобразование рациональных выражений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
22	Первые представления о решении рациональных уравнений. Рациональные уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
23	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
25	Степень с отрицательным показателем.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
26	Степень с отрицательным целым показателем.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
27	Степень с отрицательным целым показателем.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
28	Контрольная работа №2 «Умножение и деление алгебраических дробей. Действия с дробями».	
29	Анализ контрольной работы. Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
Раздел. Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня - 20ч.		
30	Рациональные числа.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
31	Обращение бесконечной периодической дроби в обыкновенную дробь.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
32	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
33	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
34	Понятие кубического корня.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
35	Иррациональные числа.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
36	Множество действительных чисел.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
37	Контрольная работа №3 «Арифметический корень и его свойства. Рациональные числа».	
38	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482

39	Функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
40	Свойства квадратных корней. Умножение и деление квадратных корней.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
41	Умножение и деление квадратных корней.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
42	Ещё одно свойство квадратных корней.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
43	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
44	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
45	Освобождение от иррациональности в знаменателе.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
46	Контрольная работа №4 «График функции арифметического корня квадратного. Применение свойств арифметического квадратного корня».	
47	Модуль действительного числа. Геометрический смысл модуля действительного числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
48	Функция $y = x $.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
49	Административная контрольная работа за I полугодие.	
Раздел. Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$ - 18ч.		
50	Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
51	Функция $y = kx^2$, её свойства и график.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
52	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
53	Функция $y = \frac{k}{x}$, её свойства и график	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
54	Контрольная работа №5 «Функции $y = kx^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойства и графики»	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
55	Как построить график функции $y=f(x+1)$, если известен график функции	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/

	$y=f(x)$.	
56	Параллельный перенос графика функции по оси абсцисс.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
57	Как построить график функции $y=f(x)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
58	Параллельный перенос графика функции по оси ординат.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
59	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
60	Как построить график функции $y=f(x+1)+m$, если известен график функции $y=f(x)$.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
61	Понятие квадратичной функции и пример построения её графика.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
62	Теорема о графике квадратичной функции.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
63	Алгоритм построения графика квадратичной функции.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
64	Функция $y = ax^2 + bx + c$, её свойства и график.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
65	Графическое решение квадратных уравнений.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
66	Контрольная работа №6 «Построение графиков функции $y = kx^2$ и $y = \frac{k}{x}$. Параллельный перенос графиков функции».	
67	Анализ контрольной работы. Алгоритм построения графика квадратичной функции.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
Раздел. Квадратные уравнения-19ч.		
68	Виды квадратных уравнений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
69	Решение неполных квадратных уравнений.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
70	Формулы корней квадратных уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
71	Формулы корней квадратных уравнений.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
72	Алгоритм решения рационального уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
73	Рациональные уравнения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
74	Рациональные уравнения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
75	Решение рациональных уравнений методом введения новой переменной.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
76	Контрольная работа №7 «Квадратные уравнения».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220

Алгебра. Календарно тематический план, 8 класс

77	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
78	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
79	Ещё одна формула корней квадратного уравнения	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
80	Теорема Виета	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
81	Разложение квадратного трехчлена на линейные множители	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
82	Обратная теорема Виета	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
83	Контрольная работа №8 «Рациональные уравнения как математические модели»	
84	Анализ контрольной работы. Понятие об иррациональных уравнениях и методе их решения	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
85	Иррациональные уравнения	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
86	Равносильные преобразования уравнений	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966
Раздел. Неравенства -16ч.		
87	Свойства числовых неравенств.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
88	Свойства числовых неравенств.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
89	Свойства числовых неравенств, неравенство Коши.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
90	Решение линейных неравенств.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
91	Решение линейных неравенств.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
92	Графическое решение квадратных неравенств.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
93	Алгоритм решения квадратного неравенства.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
94	Итоговая контрольная работа за курс 8 класса.	
95	Понятие о методе интервалов.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220
96	Решение квадратных неравенств.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
97	Решение квадратных неравенств.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
98	Приближенные значения действительных чисел	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
99	Стандартный вид числа	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
100	Контрольная работа №9 «Неравенства».	
101	Анализ контрольной работы. Решение квадратных неравенств.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966
102	Урок обобщающего повторения курса алгебры за 8 класс.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/61966

Алгебра. Календарно тематический план, 8 класс

Вероятность. Календарно тематический план, 8 класс

№ п/п	Тема раздела. Тема урока.	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
Раздел. Повторение курса 7 класса - 4 ч.		
1.	Представление данных. Описательная статистика. Случайная изменчивость.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5666/start/162184/
2.	Средние числового набора. Случайные события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6204/start/162215/
3.	Вероятности и частоты.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6206/start/162246/
4.	Классические модели теории вероятностей: монета и игральная кость.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9596175
Раздел. Описательная статистика. Рассеивание данных – 4 ч.		
5.	Отклонения. Дисперсия числового набора.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6205/start/210489/
6.	Отклонения. Дисперсия числового набора.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/358021
7.	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3557/start/210551/
8.	Стандартное отклонение числового набора. Диаграммы рассеивания.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6207/start/210520/
Раздел. Множества – 4ч.		
9.	Множество, подмножество.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
10.	Операции над множествами: объединение, пересечение, дополнение.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
11.	Свойства операций над множествами: переместительное, сочетательное, распределительное, включения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4268/start/210582/
12.	Графическое представление множеств.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9654647
Раздел. Вероятность случайного события – 6 ч.		
13.	Элементарные события. Случайные события. Благоприятствующие элементарные события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4294/start/272825/
14.	Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4294/start/272825/
15.	Вероятности событий. Опыты с равновозможными элементарными событиями.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3567/start/162401/
16.	Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/445482
17.	Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновозможными	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/7801220

Вероятность. Календарно тематический план, 8 класс

	элементарными событиями».	
18.	Случайный выбор. Практическая работа «Опыты с равновозможными элементарными событиями».	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6209/start/162432/
Раздел. Введение в теорию графов – 4ч.		
19.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5688/start/210737/
20.	Дерево. Свойства дерева: единственность пути, существование висячей вершины, связь между числом вершин и числом рёбер.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9592063
21.	Правило умножения.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5669/start/210644/
22.	Правило умножения.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/354654
Раздел. Случайные события – 8ч.		
23.	Противоположное событие. Диаграмма Эйлера.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/175660
24.	Объединение и пересечение событий.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6210/start/162494/
25.	Несовместные события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4269/start/272949/
26.	Формула сложения вероятностей.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/224569
27.	Правило умножения вероятностей.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3608/start/211330/
28.	Условная вероятность.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/41631
29.	Независимые события.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/264447
30.	Представление случайного эксперимента в виде дерева.	https://uchebnik.mos.ru/material/app/286349
Раздел. Обобщение. Контроль – 4ч.		
31.	Представление данных. Графы.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4270/start/162587/
32.	Описательная статистика.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/lesson_templates/52909
33.	Вероятность случайного события.	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6208/start/210675/
34.	Элементы комбинаторики.	https://uchebnik.mos.ru/material_view/atomic_objects/9094321