

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Департамент образования и молодежной политики Ханты-Мансийского автономного
округа-Югры
Комитет по образованию Ханты-Мансийского района
МКОУ ХМР «СОШ с.Селиярово»

УТВЕРЖЕНО
директор
_____ Ернова И.П.
Приказ №275-О
от «02» июня 2022г .

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного курса
«АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА»
для 11 класса основного общего образования
на 2022-2023 учебный год

Составитель:
Печерских Зинаида Николаевна,
учитель математики

Рабочая программа по алгебре на уровне среднего общего образования составлена на основе Требований к результатам освоения основной образовательной программы среднего общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте среднего общего образования, а также Примерной программы воспитания.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

При составлении модуля «**Геометрия**» была использована Примерная программа среднего общего образования по математике и авторская программа: Математика: рабочие программы: 5-11 классы/ А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко. – 2-е изд. перераб. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 164 с.

Изменения в содержание учебного материала не внесены. Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта: геометрия на плоскости; прямые и плоскости в пространстве; многогранники; тела вращения.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Раздел «Координаты и векторы в пространстве» расширяет понятия, изученные в курсе геометрии 7—9 классов, а также методы исследования. Целью изучения данного раздела является формирование умения применять координатный метод для решения различных геометрических задач.

Материал раздела «Тела вращения» способствует развитию самостоятельности в организации и проведении исследований, воображения и творческих способностей учащихся.

Материал раздела «Объёмы тел. Площадь сферы» формирует представления об общих идеях и методах математического анализа и геометрии. Цель изучения раздела — применение математического аппарата для решения математических и практических задач, а также для доказательства ряда теорем.

Раздел «Геометрия в историческом развитии» позволяет сформировать представление о культурных и исторических факторах становления математики как науки, о ценности математических знаний и их применений в современном мире, о связи научного знания и ценностных установок.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ

Изучение геометрии в 11 классе направлено на достижение следующих целей:

развитие логического мышления;
пространственного воображения и интуиции ;
математической культуры;
творческой активности учащихся;
интереса к предмету; логического мышления;
активизация поисково-познавательной деятельности;
воспитание средствами геометрии культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В базисном учебном (образовательном) плане на изучение геометрии в 11 классах средней школы отведено 2 учебных часа в неделю, итого 70 часов в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА ГЕОМЕТРИИ

1. Координаты и векторы в пространстве (16 часов)

Декартовы координаты точки в пространстве. Векторы в пространстве. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Гомотетия. Скалярное произведение векторов. Геометрическое место точек пространства. Уравнение плоскости. Контрольная работа №1.

2. Тела вращения (29 часов)

Цилиндр. Комбинации цилиндра и призмы. Конус. Усеченный конус. Комбинации конуса и пирамиды. Контрольная работа №2. Шар и сфера. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники описанные около сферы. Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы. Контрольная работа №3.

3. Объёмы тел. Площадь сферы. (17 часов)

Объём тела. Формулы для вычисления объёма призмы. Формулы для вычисления объёмов пирамиды и усеченной пирамиды. Контрольная работа №4. Объёмы тел вращения. Площадь сферы. Контрольная работа №5.

4. Повторение (6 часов)

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Изучение курса геометрии по данной программе способствует формированию у учащихся личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, соответствующих требованиям федерального государственного стандарта среднего общего образования.

Личностные результаты характеризуются:

Патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания: ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и

общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

Метапредметные результаты:

Познавательные УУД:

Базовые логические действия: выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа; воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные; выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий; делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии; разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения; выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия: использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение; проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой; самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений; прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией: выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи; выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления; выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями; оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные УУД:

Общение: воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат; в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения; представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество: понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные УУД:

Самоорганизация: самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль: владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи; предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей; оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные результаты:

осознание значения математики в повседневной жизни человека; представление о математической науке как сфере математической деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации; умение описывать явления реального мира на математическом языке; представление о математических понятиях и математических моделях как о важнейшем инструментарии, позволяющем описывать и изучать разные процессы и явления; представление об основных понятиях, идеях и методах геометрии;

владение методами доказательств и алгоритмами решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; практически значимые математические умения и навыки, способность их применения к решению математических и нематематических задач; владение навыками использования компьютерных программ при решении математических задач.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п /п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контр работы	практ работы				
1	Координаты и векторы в пространстве	16	1	0				
1.1	Декартовы координаты точки в пространстве	2	0	0	01.09.22 – 06.09.22	<p><i>Описывать</i> понятия: прямоугольная система координат в пространстве, координаты точки. Объяснять, как вводятся прямоугольные координаты в пространстве, и рисовать этот процесс. Строить точку по её координатам. Выводить формулу для расстояния между точками в пространстве и применять её.</p>	Фронтальный опрос	РЭШ
1.2	Векторы в пространстве	2	0	0	08.09. 22 – 13.09.22	<p>Описывать понятия вектора, сонаправленные и противоположно направленные векторы.</p>	Теоретический опрос Проверочная работа	Мультимедиа
1.3	Сложение и вычитание векторов	2	0	0	15.09.22 – 20.09.22	<p><i>Формулировать</i> определения: коллинеарных векторов, равных векторов, разности векторов, противоположных векторов. <i>Доказывать</i> формулы:</p>	Фронтальный опрос Проверочная работа	Мультимедиа

						расстояния между двумя точками (с заданными координатами), координат середины отрезка, координат суммы и разности векторов,		
1.4	Умножение вектора на число	3	0	0	22.09.22 – 29.09.22	Формулировать определение произведения вектора и числа. Чертить разложения вектора по двумерному и трёхмерному базису. Иллюстрировать рисунками векторные равенства.	Теоретический опрос Проверочная работа	
1.5	Скалярное произведение векторов	3	0	0	04.10.22 – 11.10.22	Формулировать понятие скалярного произведения двух векторов. <i>Доказывать</i> формулы: скалярного произведения двух векторов, для вычисления косинуса угла между двумя ненулевыми векторами.	Диктант Письменный контроль	РЭШ
1.6	Геометрическое место точек пространства Уравнение плоскости	4	1	0	13.10.22 – 25.10.22	Формулировать определение геометрического места точек, биссектриса двугранного угла, уравнения плоскости.	Теоретический опрос Зачет Контрольная работа	
2	Тела вращения	29	2	0				
2.1	Цилиндр	3	0	0	27.10.22 –	<i>Описывать</i> понятия: цилиндр, боковая	Фронтальный опрос	Мультимедиа

					10.10.22	поверхность цилиндра, поворот фигуры вокруг прямой на данный угол, тело вращения, осевое сечение цилиндра, развёртка цилиндра.	Проверочная работа	
2.2	Комбинация цилиндра и призмы	2	0	0	15.10.22 – 17.10.22	Формулировать определения: призмы, вписанной в цилиндр и призмы, описанной около цилиндра. Выполнять чертежи фигур, решать задачи.	Фронтальный опрос Проверочная работа	
2.3	Конус	5	0	0	22.10.22 – 06.12.22	Описывать понятия: боковая поверхность конуса, осевое сечение конуса, развёртка конуса, усечённый конус.	Фронтальный опрос Диктант Письменный контроль	РЭШ
2.4	Комбинация конуса и пирамиды	4	1	0	08.12.22 – 20.12.22	Формулировать определения пирамиды, вписанной в конус и пирамиды, описанной около конуса. Выполнять чертежи фигур. Решать задачи на комбинации фигур.	Фронтальный опрос Проверочная работа	
2.5	Сфера и шар	5	0	0	22.12.22 – 19.01.23	<i>Формулировать и доказывать</i> теоремы: об уравнении сферы данного радиуса с центром в данной точке, о касательной плоскости к сфере и её следствие. Распознавать	Фронтальный опрос Самооценка с использованием «Оценочного листа» Письменный	Мультимедиа

						уравнение сферы, находить центр и радиус сферы из уравнения.	контроль	
2.6	Многогранники, вписанные и описанные около сферы	6	0	0	24.01.23 – 09.02.23	Формулировать определение многогранника, вписанного в сферу и описанного около сферы. Выполнять чертежи фигур. Решать задачи.	Фронтальный опрос Самооценка с использованием «Оценочного листа» Письменный контроль	
2.7	Комбинации цилиндра и сферы, конуса и сферы	4	1	0	14.02.23 – 28.02.23	Распознавать комбинации фигур. Выполнять чертежи, проводить логические рассуждения, решать задачи.	Фронтальный опрос Самооценка с использованием «Оценочного листа» Контрольная работа	РЭШ
3	Объем тел. Площадь сферы.	17	2	0				
3.1	Объем призмы	3	0	0	02.03.23 – 09.03.23	<i>Формулировать</i> определения: объема тела. Доказывать формулы: объема призмы. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Теоретический опрос Тестирование	Мультимедиа
3.2	Объем пирамиды	6	1	0	14.03.23 –	Формулировать и . доказывать формулы: объема	Фронтальный опрос	Мультимедиа

					06.04.23	пирамиды. <i>Применять</i> изученные определения, теоремы и формулы к решению задач	Самооценка с использованием «Оценочного листа» Письменный контроль	
3.3	Объемы тел вращения	5	0	0	11.04.23 – 25.04.23	Определять фигуры вращения, их элементы. Выполнять чертежи, использовать формулы объемов в решении задач.	Фронтальный опрос Проверочная работа	
3.4	Площадь сферы	3	1	0	27.04.23 – 04.05.23	Объяснять, как вычисляется площадь сферы, и знать формулу площади сферы. Применять формулу для вычисления площади.	Фронтальный опрос Контрольная работа	РЭШ
4	Итоговое повторение	8	1	0	11.05.23 – <u>07.06.23</u>	Оперировать понятиями: декартовы координаты в пространстве, векторы в пространстве, действия с векторами, скалярное произведение, тела вращения. Применять формулы объемов тел при решении задач. Различать комбинации фигур. Находить методы решения задач, применяя математический аппарат.	Самооценка с использованием «Оценочного листа» Диктант Контрольная работа	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	Контр работы	Практ работы		
1	Декартовы координаты точки в пространстве	1	0	0	01.09.22	Тестирование
2	Простейшие задачи в координатах: расстояние между двумя точками и координаты середины отрезка	1	0	0	06.09.22	Фронтальный опрос
3	Понятие вектора. Равенство векторов	1	0	0	08.09.22	Проверочная работа
4	Координаты вектора	1	0	0	13.09.22	Теоретический тест
5	Сложение и вычитание векторов	1	0	0	15.09.22	Диктант
6	Противоположные векторы	1	0	0	20.09.22	Фронтальный опрос
7	Умножение вектора на число	1	0	0	22.09.22	Проверочная работа
8	Гомотетия	1	0	0	27.09.22	Фронтальный опрос
9	Свойства гомотетии	1	0	0	29.09.22	Опорный конспект
10	Угол между векторами	1	0	0	04.10.22	Тестирование
11	Скалярное произведение векторов	1	0	0	06.10.22	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
12	Вычисление углов между прямыми	1	0	0	11.09.22	Диктант
13	Геометрическое место точек пространства	1	0	0	13.10.22	Фронтальный опрос
14	Биссектор двугранного угла	1	0	0	18.10.22	Письменный контроль
15	Уравнение плоскости	1	0	0	20.10.22	Диктант
16	Контрольная работа №1 по теме «Координаты и векторы в пространстве»	1	1	0	25.10.22	Контрольная работа
17	Понятие цилиндра	1	0	0	27.10.22	Опорный конспект

18	Площадь поверхности цилиндра	1	0	0	08.11.22	Фронтальный опрос
19	Решение задач по теме: «Цилиндр»	1	0	0	10.11.22	Проверочная работа
20	Призма, вписанная в цилиндр	1	0	0	15.11.22	Фронтальный опрос
21	Призма, описанная около цилиндра	1	0	0	17.11.22	Фронтальный опрос
22	Понятие конуса	1	0	0	22.11.22	Опорный конспект
23	Площадь поверхности конуса	1	0	0	24.11.22	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
24	Решение задач по теме: «Конус»	1	0	0	29.11.22	Проверочная работа
25	Усечённый конус	1	0	0	01.12.22	Опорный конспект
26	Площадь боковой поверхности усеченного цилиндра	1	0	0	06.12.22	Письменный контроль
27	Пирамида, вписанная в конус	1	0	0	08.12.22	Фронтальный опрос
28	Пирамида, описанная около конуса	1	0	0	13.12.22	Фронтальный опрос
29	Комбинации конуса и пирамиды	1	0	0	15.12.22	Диктант
30	Контрольная работа №2 по теме «Тела вращения»	1	1	0	20.12.22	Контрольная работа
31	Сфера и шар	1	0	0	22.12.22	Фронтальный опрос
32	Уравнение сферы	1	0	0	27.12.22	Тестирование
33	Взаимное расположение сферы и плоскости	1	0	0	12.01.23	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
34	Касательная плоскость к сфере	1	0	0	17.01.23	Фронтальный опрос
35	Решение задач по теме: «Сфера и шар»	1	0	0	19.01.23	Письменный контроль
36	Многогранники, вписанные в сферу	1	0	0	24.01.23	Фронтальный опрос
37	Призма, вписанная в сферу	1	0	0	26.01.23	Тестирование

38	Пирамида, вписанная в сферу	1	0	0	31.01.23	Диктант
39	Многогранники, описанные около сферы	1	0	0	02.02.23	Проверочная работа
40	Призма, описанная около сферы	1	0	0	07.02.23	Фронтальный опрос
41	Решение задач по теме: «Многогранники, вписанные и описанные около сферы»	1	0	0	09.02.23	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
42	Взаимное расположение сферы и прямой	1	0	0	14.02.23	Тестирование
43	Комбинации цилиндра и сферы	1	0	0	16.02.23	Фронтальный опрос
44	Комбинации конуса и сферы	1	0	0	21.02.23	Проверочная работа
45	Контрольная работа №3 «Сфера и шар»	1	1	0	28.02.23	Контрольная работа
46	Объём тела	1	0	0	02.03.23	Теоретический опрос
47	Объём призмы	1	0	0	07.03.23	Тестирование
48	Решение задач по теме: «Объём призмы»	1	0	0	09.03.23	Проверочная работа
49	Объём пирамиды	1	0	0	14.03.23	Теоретический опрос
50	Объём усеченной пирамиды	1	0	0	16.03.23	Фронтальный опрос
51	Решение задач по теме: «Объем призмы»	1	0	0	21.03.23	Диктант
52	Решение задач по теме: «Объем пирамиды»	1	0	0	23.03.23	Проверочная работа
53	Решение задач по теме «Объемы тел»	1	0	0	04.04.23	Зачет
54	Контрольная работа №4 по теме «Объем пирамиды»	1	1	0	06.04.23	Контрольная работа
55	Объём конуса	1	0	0	11.04.23	Теоретический опрос
56	Объём усеченного конуса	1	0	0	13.04.23	Фронтальный опрос
57	Объём цилиндра	1	0	0	18.04.23	Теоретический опрос

58	Объём шара	1	0	0	20.04.23	Теоретический опрос
59	Решение задач по теме: «Объёмы тел вращения»	1	0	0	25.04.23	Проверочная работа
60	Площадь сферы	1	0	0	27.04.23	Теоретический опрос
61	Решение задач по теме: «Площадь сферы»	1	0	0	02.05.23	Проверочная работа
62	Контрольная работа №5 по теме «Объёмы тел. Площадь сферы»	1	1	0	04.05.23	Контрольная работа
63	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Векторы в пространстве»	1	0	0	11.05.23	Диктант
64	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь поверхности цилиндра и конуса»	1	0	0	16.05.23	Тестирование
65	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь поверхности цилиндра и конуса»	1	0	0	18.05.23	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
66	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Площадь сферы»	1	0	0	23.05.23	Диктант
67	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объём цилиндра и конуса»	1	0	0	25.05.23	тестирование
68	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объём цилиндра и конуса»	1	0	0	30.05.23	Самооценка с использованием «Оценочного листа»
69	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Объём шара»	1	0	0		Самооценка с использованием «Оценочного листа»
70	Обобщающий урок	1	0	0		Тестирование

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Учебники в печатной и электронной форме:

Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Геометрия. 11 класс. Базовый уровень». Учебник для учащихся общеобразовательных организаций, М. Вентана-Граф, 2020г.;

Методические пособия:

Рабочая тетрадь

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С. «Геометрия 11 класс. Базовый уровень». Методическое пособие, М. Вентана-Граф, 2020г

Дидактический материал «Геометрия. 11 класс» Буцко Е.В., Мерзляк А.Г., Номировский Д.А., Полонский В.Б., Якир М.С., М. Вентана – Граф, 2020г.

Математика. ЕГЭ. Практикум. 2020 г. (авт. Л.Д. Лаппо, М.А. Попов)

Литература для подготовки к ЕГЭ

Самостоятельные и контрольные работы по всем темам курса.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.

www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)

Документация, рабочие материалы для учителя математики

www.it-n.ru "[Сеть творческих учителей](#)"

[www .festival.1september.ru](http://www.festival.1september.ru) Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

Технические средства обучения

Компьютер, медиапроектор, интерактивная доска

Уроки Геометрии 10, 11 классы. – М.: ООО «Кирилл и Мефодий», 2007.

Открытая математика. Планиметрия. / А.А. Хасанов; Под редакцией Т.С.

Интернет-ресурсы

[www. edu](http://www.edu) - "Российское образование" Федеральный портал.

www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".

www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов

www.mathvaz.ru - [досье школьного учителя математики](#)

5. Документация, рабочие материалы для учителя математики

5. www.it-n.ru "[Сеть творческих учителей](#)"

6. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей "Открытый урок"

11 класс
Модуль «Геометрия»

- 1) Математика. Геометрия. Базовый уровень: 11 класс: учебник / А.Г.Мерзляк, Д.А. Номировский, В.Б. Полонский, М.С. Якир; под ред. В.Е. Подольского. – 3-е изд., стереотип. – М.: Вентана-Граф, 2020. – 207 с.: ил. – (Российский учебник).
- 2) Математика: геометрия. Базовый уровень : 11 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф, 2020 — 68 с. : ил. — (Российский учебник).
- 3) Математика : алгебра и начала математического анализа, геометрия. Геометрия. Базовый уровень : 11 класс : дидактические материалы / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е.М. Рабинович и др.. — М. : Вентана-Граф, 2020 — 128 с. : ил. — (Российский учебник).