

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение  
«Средняя общеобразовательная школа с.Окунёво»

РАССМОТРЕНО  
на методическом  
совете школы  
протокол № 1  
от 31.08.2020 г.

СОГЛАСОВАНО  
Зам. директора по УВР



Н.В.Замякина  
31.08.2020 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор школы



Н.П.Кукушкина  
31.08.2020 г.

## Рабочая программа

### по геометрии

### для 11 класса

**Составитель: учитель математики  
и информатики  
Попкова Елена Ивановна**

**2020-2021 учебный год**

## Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования, примерной программы среднего общего образования по математике, федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений РФ и авторской программы «Математика» (сост.: Бурмистрова Т.А. – М.: Просвещение, 2018. – 63 с.) к учебнику: Геометрия. 10-11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / Л.С.Атанасян и др. – М.: Просвещение, 2020.

Рабочая программа адресована учащимся 11 класса средней общеобразовательной школы и является логическим продолжением линии освоения математических дисциплин.

В соответствии с федеральным базисным учебным планом для образовательных учреждений РФ на изучение геометрии в 11 классе отводится 68 часов. Рабочая программа предусматривает обучение геометрии в объёме 2 часов в неделю в течение 1 учебного года.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

### Цель изучения предмета:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения будущей профессиональной деятельности, а также последующего обучения в высшей школе;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- воспитание средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно-технического прогресса, отношения к математике как части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей.

Рабочая программа по геометрии реализуется через формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций за счёт использования технологий: структурно-логических (системный подход), организация исследования на уроках и внеурочной деятельности, демонстрация отчетов учащихся об исследовании; поиск информации.

Основной формой обучения являются уроки разных типов: уроки усвоения новой учебной информации; уроки формирования практических умений и навыков учащихся; уроки совершенствования и знаний, умений и навыков; уроки обобщения и систематизации знаний, умений и навыков; уроки проверки и оценки знаний, умений и навыков учащихся; помимо этого в программе предусмотрены такие виды учебных занятий как практические работы, игры, тренинги, уроки контроля и др.

В рабочей программе предусмотрены варианты изучения материала, как в коллективных, так и в индивидуально-групповых формах.

Для получения объективной информации о достигнутых учащимися результатах учебной деятельности и степени их соответствия требованиям образовательных стандартов; установления причин повышения или снижения уровня достижений учащихся с целью последующей коррекции образовательного процесса предусмотрен следующий инструментарий:

- мониторинг учебных достижений в рамках уровневой дифференциации;
- использование разнообразных форм контроля (предварительный, текущий, тематический, итоговый контроль): контрольная работа, самостоятельная проверочная работа, тестирование, диктант, письменные домашние задания, анализ результатов выполнения диагностических заданий учебного пособия. Для текущего тематического контроля и оценки знаний в системе уроков предусмотрены контрольные работы. Курс завершают уроки, позволяющие

обобщить и систематизировать знания, а также применить умения, приобретенные при изучении математики;

- разнообразные способы организации оценочной деятельности учителя и учащихся.

Для повышения уровня полученных знаний и приобретения практических умений и навыков программой предусматривается выполнение самостоятельных работ. Они ориентируют учащихся на активное познание изучаемого материала и развитие вычислительных умений.

Представленные в рабочей программе самостоятельные работы являются фрагментами уроков, не требующими для их проведения дополнительных учебных часов.

**В результате изучения геометрии в 11 классе ученик должен знать/понимать:**

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;

- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки;

- историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии;

- универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности;

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями;

- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении;

- анализировать в простейших случаях взаимное расположение объектов в пространстве;

- изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач;

- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;

- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов);

- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;

- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

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

- исследования (моделирования) несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур;

- вычисления объемов и площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства;

- понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Рабочая программа по геометрии реализуется через формирование у учащихся образовательных компетентностей: ценностно-смысловых, общекультурных учебно-познавательных, информационных, коммуникативных, социально-трудовых, компетенции личностного самосовершенствования.

### Учебно-тематический план

Наименование разделов и тем	Количество часов	В том числе:	
		Самостоятельные работы	Контрольные работы
Метод координат в пространстве	15	5	2
Цилиндр. Конус. Шар	17	5	1
Объемы тел	23	7	1

Обобщающее повторение за курс 11 класса	13		1
Общее количество часов	68	17	5

	1 четверть 16 часов	2 четверть 16 часов	3 четверть 21 часов	4 четверть 15 часов	Год 68 часов
количество теории	14	15	20	13	62
количество часов практики	2	1	1	2	6
из них:					
количество контрольных работ	2	1	1	2	6

### Содержание тематического плана

#### 1. Метод координат в пространстве (15 часов)

Разложение вектора по трем некомпланарным векторам. Прямоугольная система координат в пространстве. Координаты вектора. Действия над векторами. Связь между координатами векторов и координатами точек. Простейшие задачи в координатах. Скалярное произведение векторов

#### 2. Цилиндр, конус, шар(17часов)

Основные элементы сферы и шара. Взаимное расположение сферы и плоскости. Многогранники, вписанные в сферу. Многогранники, описанные около сферы. Цилиндр и конус. Фигуры вращения.

#### 3. Объемы тел (23 часа)

Понятие объема и его свойства. Объем цилиндра, прямоугольного параллелепипеда и призмы. Принцип Кавальери. Объем пирамиды. Объем конуса и усеченного конуса. Объем шара и его частей. Площадь поверхности многогранника, цилиндра, конуса, усеченного конуса. Площадь поверхности шара и его частей.

#### 4. Повторение. Решение задач (13 часов)

### Информационные источники

#### Литература для учителя:

1. Геометрия в 10-11 классах, методические рекомендации к учеб.: Кн. для учителя Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов, - М.: Просвещение, 2018.
2. Поурочные разработки по геометрии, В.А.Ярвенко Москва «Просвещение» 2018.
3. Геометрия, 11 класс по учебнику Атанасяна Л.С. и др. Поурочные планы. Издательство «Учитель –АСТ», 2017 г

#### Литература для обучающихся:

Сборники ЕГЭ по математике 2018-2020 гг.

### Календарно-тематическое планирование

№ урока	Дата	Тема урока раздела	Цель урока раздела	Интеграция	Форма урока	Домашнее задание
<b>Метод координат в пространстве (15 ч.)</b>						
1	01.09	Прямоугольная система координат в пространстве	Понятия прямоугольной системы координат в пространстве, координат точки. Решение задач на нахождение координат точки, умение строить точку по заданным координатам		Объяснение нового материала	п. 46, № 501
2	03.09	Координаты вектора	Координаты вектора. Разложение вектора по координатным векторам $i, j, k$ . Сложение, вычитание и умножение вектора на число. Равные векторы		Объяснение нового материала	п. 38, 39, 47, № 405, 407(г,д,е,ж,з), 409 (в, г,д,е,з,м), 411
3	08.09	Координаты вектора	Решение задач на разложение вектора по координатным векторам $i, j, k$ , сложение, вычитание и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы		Объяснение нового материала	п. 38–39, 43, 47, № 491, 414, 493
4	10.09	Связь между координатами векторов и координатами точек	Работа над ошибками. Понятие радиус-вектора произвольной точки пространства. Нахождение координаты вектора по координатам точек конца и начала вектора		Объяснение нового материала	п. 48, № 418 (б, в), 421
5	15.09	Простейшие задачи в координатах	Координаты середины отрезка. Вычисление длины вектора по его координатам, расстояния между двумя точками	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	п. 49, № 425, 429, 431
6	17.09	Простейшие задачи в координатах	Решение задач на нахождение координат середины отрезка, вычисление длины вектора по его координатам		Объяснение нового материала	№ 494, 499, 500, 497
7	22.09	Контрольная работа по теме «Координаты точки и координаты вектора»	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	не задано
8	24.09	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов. Анализ контрольной работы	Понятие угла между векторами. Нахождение угла между векторами по их координатам. Работа над ошибками		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания

9	29.09	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	Понятие скалярного произведения векторов. Две формулы нахождения скалярного произведения векторов. Основные свойства скалярного произведения векторов	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	п.50, № 441, 490, 491, 492, 501
10	01.10	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	Использование скалярного произведения векторов при решении задач на вычисление углов между двумя прямыми, между прямой и плоскостью		Объяснение нового материала	п. 50–51, № 445 (б, г), 447, 449, 506
11	06.10	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов		Объяснение нового материала	п. 51, № 451, 453, 464 (б, в, г), 469 (б, в)
12	08.10	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	Работа над ошибками. Понятие движения пространства, основные виды движений. Понятия осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса		Объяснение нового материала	№ 455, 457, 462
13	13.10	Осевая, центральная и зеркальная симметрии. Параллельный перенос	Решение задач с использованием осевой, зеркальной и центральной симметрии, параллельного переноса		Объяснение нового материала	№ 468, 470 (б, в), 471, 472
14	15.10	Повторение по теме «Метод координат в пространстве»	Подготовка к контрольной работе. Решение задач на использование теории о скалярном произведении векторов и движении в пространстве		Объяснение нового материала	п. 54–57, № 481, 482, 487, 488
15	20.10	Контрольная работа по теме "Метод координат в пространстве"	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	не задано
<b>Цилиндр, конус и шар (17 ч.)</b>						
16	22.10	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Понятия цилиндрической поверхности, цилиндра и его элементов (боковой поверхности, оснований, образующих, оси, высоты, радиуса). Сечения цилиндра	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	№ 523, 525, 530
17	03.11	Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	Развертка боковой поверхности цилиндра. Площадь боковой и полной поверхности цилиндра. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности цилиндра		Объяснение нового материала	№ 527(а), 531, 535

18	05.11	Решение задач по теме «Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра»	Решение задач на использование теории о цилиндре		Объяснение нового материала	№ 538, 540, 541, 544
19	10.11	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Работа над ошибками. Понятие конической поверхности. Конус и его элементы (боковая поверхность, основание, вершина, образующие, ось, высота). Сечения конуса	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	п. 61, № 547,548(б,в)550
20	12.11	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Развертка боковой поверхности конуса. Площадь боковой и полной поверхности конуса. Решение задач на вычисление площади боковой и полной поверхности конуса		Объяснение нового материала	№ 551 (б, в), 553, 554 (б), 555 (б, в)
21	17.11	Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус	Понятия усеченного конуса и его элементов (боковой поверхности, оснований, вершины, образующих, оси, высоты). Сечения усеченного конуса		Объяснение нового материала	№ 560 (б,в), 561, 563, 568
22	19.11	Конус. Решение задач	Решение задач по теме «Конус. Усеченный конус. Площадь поверхности конуса и усеченного конуса»		Объяснение нового материала	№ 564, 569, 570
23	24.11	Сфера и шар. Уравнение сферы.	Работа над ошибками. Понятия сферы и шара и их элементов (радиуса, диаметра). Понятие уравнения поверхности. Вывод уравнения сферы	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	№ 545, 546, 565, 566, 571, 615, 616
24	26.11	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	Три случая взаимного расположения сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере, точка касания. Свойство и признак касательной плоскости к сфере. Решение задач		Объяснение нового материала	п. 64–68, № 574 (б, в, г), 577 (б, в), 579 (б, в), 587, 595
25	01.12	Площадь сферы	Понятия сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник. Формула площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы		Объяснение нового материала	№ 582, 584, 585, 592, 597
26	03.12	Решение задач по теме «Сфера»	Закрепление теоретических знаний по теме. Совершенствование навыков решения задач		Объяснение нового материала	Домашняя контрольная работа

27	08.12	Решение задач по теме "Многогранники, цилиндр, шар и конус"	Повторение понятий сферы, описанной около многогранника и вписанной в многогранник		Объяснение нового материала	№ 631 (б), 634 (а), 635 (б)
28	10.12	Решение задач по теме "Многогранники, цилиндр, шар и конус"	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники		Объяснение нового материала	№ 639 (а),
29	15.12	Решение задач по теме "Многогранники, цилиндр, шар и конус"	Решение задач на вписанные в сферу и описанные около сферы многогранники		Объяснение нового материала	641,643 (б) № 643(в), 644, 646 (а)
30	17.12	Решение задач по теме «Площадь сферы»	Подготовка к контрольной работе. Решение задач по теме		Объяснение нового материала	индивидуальные задания
31	22.12	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар»	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	не задано
32	24.12	Решение задач по теме «Цилиндр, конус и шар». По теме «Цилиндр, конус и шар».	Работа над ошибками. Совершенствование навыков решения задач по теме		Объяснение нового материала	Карточки
<b>Объемы тел (24 ч.)</b>						
33	12.01	Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	Понятие объема. Свойства объемов. Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	п.74, №647, 649
34	14.01	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник	Теорема и следствие об объеме прямоугольного параллелепипеда. Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	п.75, № 648, 650, 651, 652, 655
35	19.01	Решение задач по теме «Объем прямоугольного параллелепипеда»	Решение задач на вычисление объема прямоугольного параллелепипеда		Объяснение нового материала	№ 725, 726, 727
36	21.01	Объем прямой призмы. Теорема об объеме прямой призмы и цилиндра	Работа над ошибками. Теорема об объеме прямой призмы. Решение задач на вычисление объема прямой призмы и использование теоремы об объеме прямой призмы		Объяснение нового материала	п.65, №660, 728, 730, 731
37	26.01	Объем цилиндра	Теорема об объеме цилиндра. Решение задач на вычисление объема цилиндра и использование теоремы об объеме цилиндра	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	Карточки
38	28.01	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	Решение задач на вычисление объема прямой призмы и цилиндра,		Объяснение нового материала	№ 663, 665



			использование теорем об объеме прямой призмы и цилиндра			
39	02.02	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	Работа над ошибками. Основная формула для вычисления объемов тел. Решение задач на нахождение объемов тел с помощью определенного интеграла		Объяснение нового материала	п. 77, № 666, 667, 668, 699, 670
40	04.02	Объем наклонной призмы	Теорема об объеме наклонной призмы и ее применение к решению задач		Объяснение нового материала	№ 683, 735
41	09.02	Объем пирамиды	Теорема об объеме пирамиды. Формула объема усеченной пирамиды. Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия		Объяснение нового материала	п. 78 – 81, № 673, 674, 675
42	11.02	Объем пирамиды	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
43	16.02	Решение задач по теме «Объем пирамиды»	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и ее следствия	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	№ 684, 685, 687, 689
44	18.02	Объем конуса	Теорема об объеме конуса. Формула объема усеченного конуса. Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	№ 692, 694
45	25.02	Решение задач по теме «Объем конуса»	Решение задач на использование теоремы об объеме конуса и ее следствия		Объяснение нового материала	№ 698, 700
46	02.03	Решение задач по теме «Объем пирамиды и конуса»	Решение задач на использование теоремы об объеме пирамиды и конуса и их следствий. Подготовка к контрольной работе		Объяснение нового материала	№ 701, 704, 707, 708
47	04.03	Контрольная работа по теме «Объемы тел»	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	не задано
48	09.03	Объем шара	Работа над ошибками. Теорема об объеме шара. Решение задач на использование формулы объема шара		Объяснение нового материала	п. 82–83,
49	11.03	Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора	Определения шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора. Формулы для вычисления объемов частей шара. Решение задач		Объяснение нового материала	№ 710, 711, 717карточки

50	16.03	Объем шара и его частей. Решение задач	Решение задач на использование формул объема шара и его частей		Объяснение нового материала	Домашняя контрольная работа
51	18.03	Площадь сферы	Вывод формулы площади сферы. Решение задач на нахождение площади сферы	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
52	23.03	Площадь сферы	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела		Объяснение нового материала	Карточки
53	25.03	Решение задач по теме "Многогранники, цилиндр, конус и шар"	Решение задач на вписанные и описанные геометрические тела		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
54	06.04	Решение задач по теме «Объем шара и площадь сферы»	Работа над ошибками. Решение задач на использование формул объема шара, его частей и площади сферы. Подготовка к контрольной работе		Объяснение нового материала	Карточки
55	08.04	Контрольная работа по теме «Объем шара и площадь сферы»	Проверка знаний, умений и навыков по теме		Контрольная работа	не задано
56	13.04	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	Повторение теории о параллельности прямых и плоскостей, скрещивающихся прямых. Решение задач		Объяснение нового материала	Карточки
<b>Итоговое повторение (12 ч.)</b>						
57	15.04	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	Повторение теории о перпендикулярности прямых и плоскостей, теоремы о трех перпендикулярах. Решение задач		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
58	20.04	Повторение по теме «Перпендикулярность и параллельность прямых и плоскостей»	Повторение теории о двугранном угле. Решение задач		Объяснение нового материала	Карточки
59	22.04	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Повторение действий над векторами, простейших задач в координатах. Решение задач		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
60	27.04	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	Повторение теории скалярного произведения векторов. Решение задач		Объяснение нового материала	Карточки
61	29.04	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	Повторение формул площадей и объемов многогранников. Решение задач на нахождение площадей и объемов многогранников		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания

62	04.05	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	Повторение формул площадей и объемов тел вращения. Решение задач на нахождение объемов и площадей тел вращения		Объяснение нового материала	Карточки
63	06.05	Решение задач по теме Стереометрия	Работа над ошибками. Подготовка к контрольной работе	Российская электронная школа	Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
64	11.05	Итоговая контрольная работа	Проверка знаний, умений и навыков по курсу стереометрии		Контрольная работа	не задано
65	13.05	Решение задач по теме Планиметрия	Решение задач по материалам ЕГЭ		Объяснение нового материала	Индивидуальные задания
66	18.05	Повторение по теме "Метод координат в пространстве"	Повторение изученного материала		Объяснение нового материала	Карточки
67	20.05	Повторение по теме "Цилиндр, конус и шар"	Повторение изученного материала		Объяснение нового материала	Карточки
68	25.05	Повторение по теме "Объемы тел"	Повторение изученного материала		Объяснение нового материала	Карточки