

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
городского округа Королёв Московской области
«Средняя общеобразовательная школа № 16»**

 УТВЕРЖДАЮ
Директор МБОУ СОШ № 16
С. Ф. Гаврилов
Приказ от «31» августа 2018 года № 170

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по математике (геометрии)**

**11А класс
(базовый уровень)**

*Составитель: Боева Любовь Анатольевна
учитель математики, высшая квалификационная категория*

2018 год

I. Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике (геометрия) для 11-А класса разработана на основе фундаментального ядра содержания среднего общего образования, Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ СОШ № 16, примерной программы среднего общего образования по геометрии и авторской программы (Геометрия. Программы для общеобразовательных учреждений. 10 – 11 классы/авт.-сост. Т. А. Бурмистрова - М.: Просвещение, 2-е изд. 2010. – 96 с.) и соответствует федеральному компоненту Государственного стандарта и Федеральному базисному учебному плану.

Учебник:

Геометрия, 10-11: Учебник для общеобразовательных учреждений/ Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М.: Просвещение, 2011.

Выбор указанной авторской программы, рекомендованной Министерством образования Российской Федерации для общеобразовательных классов, мотивирован следующим:

- программа отвечает требованиям ФК государственного образовательного стандарта общего образования;
- рабочая программа полностью отражает базовый уровень подготовки школьников по разделам программы;
- программа построена с учетом принципов системности, научности, доступности, преемственности;
- данная программа является логическим продолжением программы для основной школы и составляет вместе с ней описание непрерывного школьного курса математики;
- в основе построения данного курса лежит идея гуманизации обучения, соответствующая современным представлениям о целях школьного образования и уделяющая особое внимание личности ученика, его интересам и способностям;
- программа обеспечивает условия для реализации практической направленности обучения;
- программа учитывает возрастные психологические особенности, возможности и потребности обучающихся 11А класса.

Программа рассчитана на 65 часов (в учебном плане 2 часа в неделю, и два часа приходятся на праздничные дни: 02.05.2019 года и 09.05.2019 года, 1 час выпадает на зимних каникулах). В авторской программе – 51 час. С учетом возрастных и психофизиологических особенностей обучающихся, в программу внесены следующие изменения:

1. добавлены часы на повторение пройденного материала. Это позволит повторить уже изученный материал и охватить весь изучаемый материал по программе при итоговом повторении, повысить уровень обученности учащихся по предмету, а также более эффективно осуществить индивидуальный подход к обучающимся;
2. добавленные часы распределены по главам:

№ пп	темы	Количество часов в авторской программе	Количество часов в рабочей программе
1.	Векторы в пространстве	6	пройдена в 10 классе
2.	Метод координат в пространстве. Движения.	11	15
3.	Цилиндр, конус, шар.	13	17
4.	Объемы тел.	15	22
5.	Обобщающее повторение	6	11
итого		51	65

и направлены на закрепление понятий и решение практико-ориентированных задач, необходимых для продуктивной деятельности в современном мире.

Содержание тем рабочей программы соответствует содержанию тем авторской программы.

Изучение математики в 11А классе средней школы направлено на достижение следующих целей:

- **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 в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- **овладение** математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, а также для изучения школьных естественно – научных дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;
- **воспитание** средствами математики культуры личности (отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса).

Для достижения поставленных целей в 11 А классе необходимо решение следующих задач:

- закрепить сведения о векторах и действиях с ними, ввести понятие компланарных векторов в пространстве;
- сформировать умение учащихся применять векторно-координатный метод к решению задач на вычисление углов между прямыми и плоскостями и расстояний между двумя точками, от точки до плоскости;
- дать учащимся систематические сведения об основных телах и поверхностях вращения – цилиндре, конусе, сфере, шаре;
- ввести понятие объема тела и вывести формулы для вычисления объемов основных многогранников и круглых тел;
- изучить свойства пространственных тел;
- формировать умения применять полученные знания для решения практических задач;
- строить и исследовать математические модели для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин;
- выполнять и самостоятельно составлять алгоритмические предписания и инструкции на математическом материале;
- выполнять расчеты практического характера;
- использовать математические формулы;
- самостоятельно работать с источниками информации, обобщать и систематизировать полученную информацию, интегрировать ее в личный опыт;
- проводить доказательные рассуждения, логически обосновывать выводы, различать доказанные и недоказанные утверждения, аргументированные и эмоционально убедительные суждения.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета.

Учащиеся должны 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;
- вероятностный характер различных процессов окружающего мира.

Геометрия

должны знать:

- Многогранники. Призма, ее основания, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед. Куб.
- Пирамида, ее основание, боковые ребра, высота, боковая поверхность. Треугольная пирамида. Правильная пирамида. Усеченная пирамида.
- Симметрии в кубе, в параллелепипеде, в призме и пирамиде. Понятие о симметрии в пространстве (центральная, осевая, зеркальная). Примеры симметрий в окружающем мире.
- Сечения куба, призмы, пирамиды.
- Представление о правильных многогранниках (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр и икосаэдр).
- Тела и поверхности вращения. Цилиндр и конус. Усеченный конус. Основание, высота, боковая поверхность, образующая, развертка. Осевые сечения и сечения параллельные основанию.
- Шар и сфера, их сечения, касательная плоскость к сфере.
- Объемы тел и площади их поверхностей. Понятие об объеме тела. Отношение объемов подобных тел.
- Формулы объема куба, прямоугольного параллелепипеда, призмы, цилиндра. Формулы объема пирамиды и конуса. Формулы площади поверхностей цилиндра и конуса. Формулы объема шара и площади сферы.
- Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Уравнения сферы и плоскости. Формула расстояния от точки до плоскости.
- Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Угол между векторами. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов.

Учащиеся должны 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; выполнять чертежи по условиям задач;
- строить простейшие сечения куба, призмы, пирамиды;
- решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей);
- использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы;
- проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;

Учащиеся должны 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 площадей поверхностей пространственных тел при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

III. Содержание учебного предмета.

Тема 1. Метод координат в пространстве. Движения (15 часов).

Координаты точки и координаты вектора. Скалярное произведение векторов. Движение.

Контрольная работа № 1 «Координаты точки и координаты вектора»

Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве»

Тема 2. Цилиндр, конус, шар (17 часов).

Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра. Понятие конуса. Площадь поверхности конуса. Усеченный конус. Сфера и шар. Уравнение сферы. Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере. Площадь сферы.

Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус и шар»

Зачет № 1 «Цилиндр, конус и шар»

Тема 3. Объемы тел (23 часа).

Объем прямоугольного параллелепипеда. Объемы прямой призмы и цилиндра. Объемы наклонной призмы, пирамиды и конуса. Объем шара и площадь сферы. Объемы шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.

Контрольная работа № 4. Объемы тел

Контрольная работа № 5. Объем шара и площадь сферы

Зачет № 2. «Объемы тел»

Тема 4. Обобщающее повторение (11 часов).

Повторение и обобщение изученного материала

Контрольная работа № 6 (итоговая)

IV. Календарно – тематическое планирование.

№ урока	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий) по теме	Планируемая дата	Скорректированная (фактическая) дата
Тема 1. Метод координат в пространстве. Движения (15 часов).					
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности ИБШ – 12 – 17. Прямоугольная система координат	1	– пользуется аналогией между векторами на плоскости и в пространстве; – строит точки и векторы по их координатам в пространственной системе координат;	4.09.2018	
2.	Инструктаж на рабочем месте ИБШ – 13 – 17. Координаты вектора	1	– выполняет действия над векторами: находит сумму и разность векторов, умножает вектор на число, скалярное произведение векторов, вычисляет угол между векторами;	6.09.2018	
3.	Координаты вектора	1	– приводит примеры движений в пространстве и описывает их свойства;	11.09.2018	
4.	Связь между координатами векторов и координатами точек	1	– записывает формулы расстояния между точками, координат середины отрезка, угла между векторами;	13.09.2018	
5.	Простейшие задачи в координатах	1		18.09.2018	
6.	Простейшие задачи в координатах	1		20.09.2018	
7.	Контрольная работа № 1 «Координаты точки и координаты вектора»	1		25.09.2018	
8.	Угол между векторами	1		27.09.2018	
9.	Скалярное произведение векторов	1	– использует координаты и векторы для моделирования и вычисления геометрических и физических величин;	02.10.2018	
10.	Вычисление углов между прямыми и плоскостями	1		04.10.2018	
11.	Решение задач по теме «Скалярное произведение векторов»	1	– применяет координаты и векторы для решения геометрических задач;	09.10.2018	
12.	Осевая и центральная симметрия. Зеркальная симметрия и параллельный перенос	1	– выполняет проект «Симметрия в природе», «Симметрия в нашей жизни», «Применение метода координат при решении геометрических задач из ЕГЭ».	11.10.2018	
13.	Осевая и центральная симметрия. Зеркальная симметрия и параллельный перенос	1		16.10.2018	
14.	Обобщающее повторение по теме «Метод координат в пространстве»	1		18.10.2018	
15.	Контрольная работа № 2 «Метод координат в пространстве»	1		23.10.2018	
Тема 2. Цилиндр, конус, шар (17 часов).					

16.	Понятие цилиндра	1	- распознаёт виды тел вращения и их элементы;	25.10.2018
17.	Площадь поверхности цилиндра	1	- вычисляет основные элементы тел вращения;	30.10.2018
18.	Решение задач по теме «Цилиндр»	1	- обобщает свойства тел вращения, использует их в решении задач;	01.11.2018
19.	Понятие конуса	1	- решает несложные задачи на вычисление площадей поверхностей тел вращения, на комбинацию пространственных фигур;	13.11.2018
20.	Площадь поверхности конуса	1	- выполняет проект «Цилиндры в архитектуре», «Цилиндры в быту и технике», «Конусы в архитектуре», «Конусы в природе», «Почему форма шара считается идеальной?», «Сфера и шар в природе».	15.11.2018
21.	Усеченный конус	1		20.11.2018
22.	Конус. Решение задач	1		22.11.2018
23.	Сфера и шар	1		27.11.2018
24.	Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	1		29.11.2018
25.	Площадь сферы	1		04.12.2018
26.	Решение задач по теме «Сфера»	1		06.12.2018
27.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1		11.12.2018
28.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1		13.12.2018
29.	Решение задач на многогранники, цилиндр, шар и конус	1		18.12.2018
30.	Обобщающее повторение по теме «Цилиндр, конус и шар»	1		20.12.2018
31.	Контрольная работа № 3 «Цилиндр, конус и шар»	1		25.12.2018
32.	Зачет № 1 «Цилиндр. Конус. Шар»	1		27.12.2018
Тема 3. Объемы тел (22 часа).				
33.	Инструктаж на рабочем месте ИБШ – 13 – 17. Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	1	- формулирует основные свойства объемов; - записывает формулы для вычисления объемов параллелепипеда, призмы, пирамиды, цилиндра, - конуса; - применяет определенный интеграл для вывода формул объемов; - решает несложные задачи на вычисление объемов многогранников и тел вращения,	17.01.2019

				используя основные формулы, разбиение тел на простые тела; -- выполняет проект «Объемы тел из жизни»	
34.	Объем прямоугольного параллелепипеда. Объем прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1			22.01.2019
35.	Объем прямоугольного параллелепипеда	1			24.01.2019
36.	Объем прямой призмы	1			29.01.2019
37.	Объем цилиндра	1			31.01.2019
38.	Решение задач по теме «Объем прямой призмы и цилиндра»	1			05.02.2019
39.	Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1			07.02.2019
40.	Объем наклонной призмы	1			12.02.2019
41.	Объем пирамиды	1			14.02.2019
42.	Объем пирамиды	1			19.02.2019
43.	Объем пирамиды	1			21.02.2019
44.	Объем конуса	1			26.02.2019
45.	Решение задач по теме «Объем конуса»	1			28.02.2019
46.	Контрольная работа № 4. Объемы тел.	1			05.03.2019
47.	Объем шара	1			07.03.2019
48.	Объем шара	1			12.03.2019
49.	Объем шарового сегмента, шарового сфера и шарового сектора	1			14.03.2019
50.	Объем шарового сегмента, шарового сфера и шарового сектора	1			19.03.2019
51.	Площадь сферы	1			21.03.2019
52.	Решение задач по темам «Объем шара и его частей», Площадь сферы»	1			02.04.2019
53.	Контрольная работа № 5. Объем	1			04.04.2019

	шара и площадь сферы					
54.	Зачет № 2 «Объемы тел»	1				09.04.2019
Тема 4. Обобщающее повторение (11 часов)						
55.	Повторение по теме «Аксиомы стереометрии»	1				11.04.2019
56.	Повторение по теме «Параллельность прямых и плоскостей»	1				16.04.2019
57.	Повторение по теме «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1				18.04.2019
58.	Повторение по теме «Декартовы координаты и векторы в пространстве»	1				23.04.2019
59.	Повторение по теме «Площади и объемы многогранников»	1				25.04.2019
60.	Повторение по теме «Площади и объемы тел вращения»	1				30.04.2019
61.	Решение задач по стереометрии	1				07.05.2019
62.	Контрольная работа № 6 (итоговая)	1				14.05.2019
63.	Решение задач по стереометрии	1				16.05.2019
64.	Решение задач по стереометрии	1				21.05.2019
65.	Решение задач по стереометрии	1				23.05.2019

V. Система оценивания знаний и критерии оценивания различных видов работ.

ОЦЕНКА ПИСЬМЕННЫХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере;
- работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

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

ОЦЕНКА УСТНЫХ ОТВЕТОВ

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изученному материалу.

ОБЩАЯ КЛАССИФИКАЦИЯ ОШИБОК

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих

признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Выполнение тестовых заданий

Оценивается по следующей схеме (если иное не указано в самом тесте):

Выполнено менее 49 % - «2»
50 - 74% – «3»
75 - 95% - «4»
96-100% - «5»

ПРИНЯТО

решением педагогического совета МБОУ СОШ № 16
Протокол № 11 от 29.08. 2018 года.

СОГЛАСОВАНО

Протокол заседания школьного методического
объединения учителей математики, физики и
информатики

от 27.08. 2018 года № 1.

Руководитель ШМО _____ Л. А. Боева

«27» августа 2018 года

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по учебно-
воспитательной работе

_____ Г. К. Клееберг

«28» августа 2018 года