

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
с углубленным изучением математики и английского языка
«Школа дизайна «Точка» г. Перми**

Рассмотрена на заседании ШМО
учителей математики, физики,
информатики
Протокол № 1 от 27.08.2021

Утверждена приказом МАОУ
«Школа дизайна «Точка» г. Перми
От 02.09.2021 г.
№ 05908 / 134 - 01-06 / 4166

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по предмету «Геометрия» 11 класс
(углубленный уровень)
на 2021 - 2022 учебный
год**

Разработчик:
Дербенева Ольга Валерьевна,
учитель математики, высшая категория

Составлена на основе
ФГОС СОО и авторской программы Атанасяна Л.С.
по геометрии для 10-11 классов
общеобразовательных учреждений, 2017г.

Пермь, 2021г.

Пояснительная записка.

Рабочая программа по математике составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный закон № 273-ФЗ от 29.12.2012г. «Об образовании в Российской Федерации»
 - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования по математике, утвержденный приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413.
 - Авторской программы по геометрии для 10-11 классов общеобразовательных учреждений Л.С. Атанасяна (Москва, Просвещение, 2017).
 - Положение о рабочей программе МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования;
 - Учебный план МАОУ с углублённым изучением математики и английского языка «Школа дизайна «Точка» г. Перми программа является основанием для определения качества реализации общего основного образования на 2021 - 2022 учебный год.
- Программа обеспечена учебником «Геометрия 10-11 класс» (Москва, Просвещение, 2016), авторы Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов.

Программа предназначена для учащихся профильного уровня рассчитана на 68 часа, контрольных работ - 3. Преобладающей формой текущего контроля является письменный контроль. В данной программе темы «Векторы в пространстве» и «Метод координат в пространстве» переставлены в конец учебного года. Это обусловлено желанием учителя сформировать умение решать задачи нахождение площади поверхности и объемов, поиск элементов круглых тел с начала учебного процесса. Вывод формул объемов тел проводится на уроках алгебры при изучении темы «Первообразная функции, интеграл».

Изучение математики в старшей школе на профильном уровне направлено на достижение следующих целей:

1. формирование представлений об идеях и методах математики; о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов;
2. овладение устным и письменным математическим языком, математическими знаниями и умениями, необходимыми для изучения школьных естественно-научных дисциплин, для продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне;
3. развитие логического мышления, алгоритмической культуры, пространственного воображения, развитие математического мышления и интуиции, творческих способностей на уровне, необходимом для продолжения образования и для самостоятельной деятельности в области математики и ее приложений в будущей профессиональной деятельности;
4. воспитание средствами математики культуры личности: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимание значимости математики для общественного прогресса.

В профильном курсе содержание образования, представленное в основной школе, развивается в следующих направлениях:

1. систематизация сведений о числах; формирование представлений о расширении числовых множеств от натуральных до комплексных как способе построения нового математического аппарата для решения задач окружающего мира и внутренних задач математики; совершенствование техники вычислений;
2. расширение системы сведений о свойствах плоских фигур, систематическое изучение свойств пространственных тел, развитие представлений о геометрических измерениях;
3. совершенствование математического развития до уровня, позволяющего свободно применять изученные факты и методы при решении задач из различных разделов курса, а также использовать их в нестандартных ситуациях;
4. формирование способности строить и исследовать простейшие математические модели при решении прикладных задач, задач из смежных дисциплин, углубление знаний об особенностях применения математических методов к исследованию процессов и явлений в природе и обществе.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе изучения математики в профильном курсе старшей школы учащиеся продолжают овладение разнообразными способами деятельности, приобретают и совершенствуют опыт:

проведения доказательных рассуждений, логического обоснования выводов, использования различных языков математики для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;

решения широкого класса задач из различных разделов курса, поисковой и творческой деятельности при решении задач повышенной сложности и нетиповых задач;

планирования и осуществления алгоритмической деятельности: выполнения и самостоятельного составления алгоритмических предписаний и инструкций на математическом материале; использования и самостоятельного составления формул на основе обобщения частных случаев и результатов эксперимента; выполнения расчетов практического характера;

построения и исследования математических моделей для описания и решения прикладных задач, задач из смежных дисциплин и реальной жизни; проверки и оценки результатов своей работы, соотнесения их с поставленной задачей, с личным жизненным опытом;

самостоятельной работы с источниками информации, анализа, обобщения и систематизации полученной информации, интегрирования ее в личный опыт.

По рекомендации автора программы в содержание курса геометрии в 10—11 классах на профильном уровне входит ряд тем из планиметрии. В учебнике они изложены в последней главе «Некоторые сведения из планиметрии» (пп. 85—99). Рассмотрение пп. 85-94 «Углы и отрезки, связанные с окружностью», «Решение треугольников», «Теоремы Менелая и Чевы» (пп. 95,96), «Эллипс. Гипербола. Парабола» (пп.97-99) планируется

провести до изучения предмета стереометрии с целью использования этого материала при дальнейшей работе.

Требования к уровню подготовки учащихся

В результате освоения курса математики 11 класса учащиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками.

Личностным результатом изучения предмета является формирование следующих умений и качеств:

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности обучающихся к саморазвитию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- представление о математической науке как о сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении задач.

Метапредметным результатом изучения курса является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, вместе с учителем или самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД;
- с помощью учителя или самостоятельно выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно;
- составлять (индивидуально, или в группе, или с помощью учителя) алгоритм решения проблемы (выполнения проекта);
- работая по алгоритму, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать алгоритм);
- в диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- проводить наблюдение и эксперимент, выдвигать гипотезы;
- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета;
- осуществлять выбор наиболее эффективных и оптимальных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- владеть логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев;

- устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение и выводы;
- давать определения понятиям.

Коммуникативные УУД:

- самостоятельно организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителями и сверстниками, распределять функции и роли участников, взаимодействие и общие способы работы;
- умение работать в группе, паре, находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- овладение символьным языком алгебры;
- в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы;
- слушать партнёра, формулировать аргументировать и отстаивать своё мнение.

Предметным результатом изучения курса является сформированность следующих знаний/умений.

значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике, для формирования и развития математической науки; возможности геометрического языка как средства описания свойств реальных предметов и их взаимного расположения; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности; различие требований, предъявляемых к доказательствам в математике, естественных, социально-экономических и гуманитарных науках, на практике; роль аксиоматики в математике; возможность построения математических теорий на аксиоматической основе; значение аксиоматики для других областей знания и для практики; вероятностный характер различных процессов и закономерностей окружающего мира.

Геометрия

соотносить плоские геометрические фигуры и трехмерные объекты с их описаниями, чертежами, изображениями; различать и анализировать взаимное расположение фигур; изображать геометрические фигуры и тела, выполнять чертеж по условию задачи; решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства планиметрических и стереометрических фигур и отношений между ними, применяя алгебраический и тригонометрический аппарат; проводить доказательные рассуждения при решении задач, доказывать основные теоремы курса; вычислять линейные элементы и углы в пространственных конфигурациях, объемы и площади поверхностей пространственных тел и их простейших комбинаций; применять координатно-векторный метод для вычисления отношений, расстояний и углов; строить сечения многогранников и изображать сечения тел вращения.

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

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

вычисления длин, площадей и объемов реальных объектов при решении практических задач, используя при необходимости справочники и вычислительные устройства.

Место предмета

На изучение предмета отводится 2 часа в неделю. Объем учебного времени: 68 часов. Планируется 3 контрольные работы по геометрии.

Формы контроля: самостоятельные и контрольные работы, зачёты.

Принимая во внимание специфику школы, для такого предмета как геометрия обязательными формами текущего контроля устанавливаются *контрольные точки*. Контрольная точка - контрольное мероприятие рубежного контроля, зафиксированное по времени и по форме проведения. Школьным методическим объединением устанавливаются сроки проведения контрольных точек, их тематика и формат проведения. Количество контрольных точек по предмету не должно быть менее четырех в год. Годовая оценка по предмету не может быть выставлена при условии $2/3$ от общего количества не сданных контрольных точек. Учитель обязан своевременно осуществить проверку и в течение не более трех дней довести ее результат до сведения обучающихся и их родителей. Информация о сроках проведения и темах контрольных точек выкладывается на сайте образовательной организации.

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре и началам анализа.

1. Оценка письменных контрольных работ.

Каждая контрольная работа состоит из нескольких заданий различного уровня сложности, заданиям ставятся в соответствие баллы. Наибольшее количество баллов в каждой работе 10. Оценивание качества выполнения учащимся контрольной работы осуществляется по количеству набранных им баллов. Если задание высокого уровня сложности выполнено не в полном объеме, но решение содержит существенные продвижение в поиске ответа или допущена вычислительная ошибка, приведшая ученика к неправильному ответу, то может присваиваться часть объявленного балла. Баллы суммируются, оценка в журнал выставляется в соответствии с таблицей.

Общеобразовательный класс		Класс с углублённым изучением предмета		Для детей ОВЗ	
Балл	оценка	балл	оценка	балл	оценка
9-10	5	9-10	5	8,5-10	5
7-8,5	4	7,5-8.5	4	6,5-8	4
5-6,5	3	6-7	3	3,5-6	3
Ниже 5 баллов	2	Ниже 6 баллов	2	Ниже 3,5 баллов	2

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

2. Оценка устных ответов.

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 исказившие 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.

№ п/п	Название разделов и тем	кол-во часов	форма контроля	дата по плану
-------	-------------------------	--------------	----------------	---------------

	Цилиндр, конус и шар.	16		
	<i>Цилиндр.</i>	3		
1	Понятие цилиндра.	1		
2-3	Цилиндр. Решение задач.	2		
	<i>Конус.</i>	4		
4-5	Конус.	2		
6-7	Усечённый конус.	2		
	<i>Сфера.</i>	7		
8	Сфера. Уравнение сферы.	1		
9	Взаимное расположение сферы и плоскости.	1		
10	Касательная плоскость к сфере.	1		
11	Площадь сферы.	1		
12-14	Разные задачи на многогранники, цилиндр, конус и шар.	3		
15	Контрольная работа по теме «Цилиндр, конус и шар». КР № 1	1	Контрольная точка № 1	23.10
16	Зачёт по теме «Цилиндр, конус и шар».	1	Зачёт № 1	
	Объёмы тел.	17		
	<i>Объём прямоугольного параллелепипеда.</i>	3		
17-18	Понятие объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда.	2		
19	Объём прямоугольного параллелепипеда. Объём прямоугольной призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1		
	<i>Объём прямой призмы и цилиндра.</i>	2		
20	Объём прямой призмы.	1		
21	Объём цилиндра.	1		
	<i>Объём наклонной призмы, пирамиды и</i>	5		

	конуса.			
22	Вычисление объёмов тел с помощью интеграла.	1		
23	Объём наклонной призмы.	1		
24-25	Объём пирамиды.	2		
26	Объём конуса.	1		
	Объём шара и площадь сферы.	5		
27-28	Объём шара.	2		
29	Объём шарового сегмента, шарового слоя, сектора.	1		
30-31	Площадь сферы.	2		
32	Контрольная работа по теме «Объёмы тел». КР № 2	1	Контрольная точка № 2	25.12
33	Зачёт по теме «Объёмы тел».	1	Зачёт № 2	
34	Зачёт по теме «Цилиндр, конус и шар».	1	Зачёт № 3	
	Векторы в пространстве	6		
35	Понятие вектора в пространстве	1		
36-37	Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число.	2		
38-39	Компланарные векторы.	2		
40	Зачёт по теме «Векторы в пространстве»	1	Зачёт № 4	2.02
	Метод координат в пространстве.	15		
	Координаты точки и координаты вектора.	6		
41	Прямоугольная система координат в пространстве.	1		
42-43	Координаты вектора.	2		
44	Связь между координатами векторов и координатами точек.	1		

45-46	Простейшие задачи в координатах.	2		
	Скалярное произведение векторов.	4		
47	Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.	2		
48-49	Вычисление угла между прямыми и плоскостями.	2		
	Движения.	3		
50	Движения. Центральная симметрия. Зеркальная симметрия. Осевая симметрия. Параллельный перенос.	1		
51-52	Решение задач по теме «Движения».	2		
53	Контрольная работа по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения». КР № 3	1	Контрольная точка № 3	25.03
54	Зачёта по теме «Скалярное произведение векторов в пространстве. Движения».		Зачёт № 2	
	Итоговое повторение курса геометрии 10-11 классов.	14		
55	Аксиомы стереометрии. Повторение.	1		
56	Повторение. Параллельность прямых, параллельность прямой и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Параллельность плоскостей.	1		
57	Повторение. Перпендикулярность прямой и плоскости. Теорема о трёх перпендикулярах. Угол между прямой и плоскостью.	1		
58	Повторение. Двугранный угол перпендикулярность плоскостей.	1		
59-60	Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей.	2		
61	Повторение. Векторы в пространстве. Действия над векторами. Скалярное произведение векторов.	1		

62	Повторение. Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей.	1		
63-64	Повторение по теме «Объёмы тел».	2		
65	Повторение по теме «Многогранники».	1		
66	Контрольная работа «Задача № 14 ЕГЭ по профильной математике»	1	Контрольная точка № 4	20.05
67	Повторение по теме «Тела вращения».	1		
68	Повторение по теме «Комбинации с описанными сферами». Повторение по теме «Комбинации с вписанными сферами».	1		
	Итого	68		

Учащимся предлагается включаться во внеурочную деятельность по предмету через участие в исследовательской работе (написание рефератов, в проектных группах), в различных конкурсах, олимпиадах, проводимых в очных и дистанционных формах.