

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Железногорская средняя общеобразовательная школа № 2»**

Принято

Методическим советом

МБОУ «Железногорская СОШ №2»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебного предмета «Геометрия»
уровень: среднее общее образование (10-11 классы)
срок реализации: 2 года
(углубленный уровень)**

**Составитель:
Толстик О.А.
учитель математики
высшая квалификационная
категория**

Рабочая программа составлена на основе авторской программы среднего общего образования по математике в 10-11 классах составитель Т.А. Бурмистрова, УМК С.М.Никольский, М.К.Потапов, Н.Н. Решетникова и А.В.Шевкин, соответствующая федеральному государственному стандарту среднего общего образования по математике М.: Просвещение, 2016 г.

г. Железногорск-Илимский

Раздел 1. Планируемые результаты изучения предмета

Изучение геометрии в старшей школе даёт возможность достижения обучающимися следующих результатов.

Личностные:

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 2) готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- 5) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 6) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, включая умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;
- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее — ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) владение языковыми средствами — умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 7) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные

Базовый уровень

Предметные результаты освоения интегрированного курса математики ориентированы на формирование целостных представлений о мире и общей культуры обучающихся путём освоения систематических научных знаний и способов действий на метапредметной основе, а

предметные результаты освоения курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.

Они предполагают:

- 1) сформированность представлений о геометрии как части мировой культуры и о месте геометрии в современной цивилизации, о способах описания на математическом языке явлений реального мира;
- 2) сформированность представлений о математических понятиях как о важнейших математических моделях, позволяющих описывать и изучать разные процессы и явления; понимание возможности аксиоматического построения математических теорий;
- 3) владение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений;
- 4) владение методами доказательств и алгоритмов решения; умение их применять, проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач;
- 5) владение основными понятиями о плоских и пространственных геометрических фигурах, их основных свойствах; сформированность умения распознавать на чертежах, моделях и в реальном мире геометрические фигуры; применение изученных свойств геометрических фигур и формул для решения геометрических задач и задач с практическим содержанием;
- 6) владение навыками использования готовых компьютерных программ при решении задач.

Углубленный уровень

Углубленный уровень изучения геометрии включает, кроме перечисленных выше требований к результатам освоения базового курса, и требования к результатам углубленного курса:

- 1) сформированность представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений;
- 2) сформированность понятийного аппарата по основным разделам курса геометрии; знания основных теорем, формул и умения их применять; умения доказывать теоремы и находить нестандартные способы решения задач;
- 3) сформированность умений моделировать реальные ситуации, исследовать построенные модели, интерпретировать полученный результат.

Раздел 2. Содержание учебного предмета « Геометрия»

На изучение геометрии на ступени среднего общего образования отводится 2 ч в неделю в 10 классе и в 11 классе по 2 ч в неделю. Всего по 68 часов в каждом классе.

Углубленный уровень.

Геометрические фигуры в пространстве и их взаимное расположение. Аксиоматика стереометрии. Первые следствия аксиом. Построения в пространстве.

Взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве: пересекающиеся, параллельные и скрещивающиеся прямые, параллельность и перпендикулярность прямой и плоскости, параллельность и перпендикулярность двух плоскостей. Признаки параллельности и перпендикулярности прямых и плоскостей.

Перпендикуляр и наклонная. Теорема о трех перпендикулярах.

Двугранный угол, линейный угол двугранного угла. Многогранные углы. Выпуклые многогранные углы.

Внутренние и граничные точки пространственных фигур.

Понятие о геометрическом теле и его поверхности. Многогранники и многогранные поверхности. Вершины, грани и ребра многогранников. Выпуклые многогранники. Теорема Эйлера. Сечения многогранников плоскостями. Развертки многогранных поверхностей.

Пирамида и ее элементы. Тетраэдр. Правильная пирамида, усечённая пирамида.
 Призма, ее элементы. Прямая и наклонная призма. Правильная призма. Параллелепипед.
 Куб.

Правильные многогранники (тетраэдр, куб, октаэдр, додекаэдр, икосаэдр).

Конусы и цилиндры. Сечение конуса и цилиндра плоскостью, параллельной основанию.
 Конус и цилиндр вращения. Сфера и шар. Пересечение шара и плоскости. Касание сферы и плоскости. Опорные плоскости пространственных фигур.

Измерение геометрических величин. Расстояние между двумя точками. Равенство и подобие фигур. Расстояние от точки до фигуры (в частности, от точки до прямой, от точки до плоскости). Расстояние между фигурами (в частности, между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями).

Углы: угол между плоскостями, угол между прямыми, угол между прямой и плоскостью.

Понятие объема тела. Объемы пирамиды и конуса, призмы и цилиндра. Объем шара. Объемы подобных фигур.

Понятие площади поверхности. Площади поверхностей многогранников, цилиндров, конусов. Площадь сферы.

Преобразования. Симметрия. Параллельное проектирование. Ортогональное проектирование. Центральное проектирование (перспектива).

Движение. Общие свойства движений. Виды движений: параллельный перенос, симметрия относительно точки, прямой и плоскости, поворот.

Общее понятие о симметрии фигур. Элементы симметрии правильных пирамид и правильных призм, правильных многогранников, сферы и шара, цилиндров и конусов вращения.

Гомотетия и преобразования подобия.

Координаты и векторы. Декартовы координаты в пространстве. Формула расстояния между двумя точками. Координаты середины отрезка. Задания фигур уравнениями. Уравнения сферы и плоскости.

Векторы. Модуль вектора. Равенство векторов. Сложение векторов и умножение вектора на число. Коллинеарные и компланарные векторы. Разложение вектора в пространстве по трём некомпланарным векторам. Координаты вектора. Угол между векторами. Скалярное произведение векторов.

№ п/п	Наименование разделов и тем геометрии	Кол-во часов (всего)	к/р
10 класс			
1	Некоторые сведения из планиметрии	12	
2	Введение	3	
3	Параллельность прямых и плоскостей	16	2
4	Перпендикулярность прямых и плоскостей	17	1
5	Многогранники	14	1
6	Повторение	6	1
ИТОГО:		68	5
11 класс			
1	Векторы в пространстве	6	
2	Метод координат в пространстве	13	1
3	Цилиндр, конус, шар	12	1
4	Объемы тел	12	1
5	Повторение	7	
ИТОГО:		68	3

**Раздел 3. Тематическое планирование
Геометрия 10 класс**

№	Дата по плану	Тема урока	Количество часов	Примечание
Глава VIII. Некоторые сведения из планиметрии			12	
1-4		Углы и отрезки, связанные с окружностью.	4	
5-8		Решение треугольников.	4	
9-10		Теорема Менелая и Чевы.	2	
11-12		Эллипс, гипербола и парабола.	2	
Введение. Аксиомы стереометрии и их следствия			3	
13		Предмет стереометрии Аксиомы стереометрии	1	
14-15		Некоторые следствия из аксиом	2	
Глава I. Параллельность прямых и плоскостей			16	
16		Параллельные прямые в пространстве.	1	
17		Параллельность трёх прямых	1	
18		Параллельность прямой и плоскости	1	
19		Скрещивающиеся прямые	1	
20		Углы с сонаправленными сторонами.	1	
21		Угол между прямыми	1	
22		Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми».	1	
23		Решение задач по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми». Контрольная работа №1 по теме: «Взаимное расположение прямых в пространстве. Угол между двумя прямыми» (20 мин)	1	
24		Параллельность плоскостей	1	
25		Свойства параллельных плоскостей	1	
26		Тетраэдр	1	
27		Параллелепипед	1	
28		Изображение пространственных фигур. Задачи на построение сечений	1	
29		Задачи на построение сечений	1	
30		Контрольная работа № 2 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
31		Зачет №1 по теме: «Параллельность прямых и плоскостей»	1	
Глава II. Перпендикулярность прямых и плоскостей			17	
32		Перпендикулярные прямые в	1	

		пространстве.		
33		Параллельные прямые, перпендикулярные к плоскости	1	
34		Признак перпендикулярности прямой и плоскости	1	
35		Теорема о прямой, перпендикулярной к плоскости.	1	
36		Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямой и плоскости»	1	
37		Перпендикуляр и наклонные. Угол между прямой и плоскостью	1	
38		Расстояние от точки до плоскости.	1	
39-40		Теорема о трёх перпендикулярах.	2	
41		Угол между прямой и плоскостью	1	
42		Двугранный угол	1	
43		Признак перпендикулярности двух плоскостей	1	
44		Прямоугольный параллелепипед	1	
45		Трёхгранный угол. Многогранный угол	1	
46		Решение задач по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
47		Контрольная работа № 3 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
48		Зачет №2 по теме: «Перпендикулярность прямых и плоскостей»	1	
Глава III. Многогранники			14	
49		Понятие многогранника. Геометрическое тело.	1	
50		Теорема Эйлера. Пространственная теорема Пифагора	1	
51		Призма	1	
52		Пирамида.	1	
53		Правильная пирамида.	1	
54		Усеченная пирамида	1	
55-57		Решение задач по теме: «Пирамида»	3	
56		Симметрия в пространстве. Правильные многогранники	1	
59-60		Решение задач по теме: «Правильные многогранники»	2	
61		Контрольная	1	

		работа № 4 по теме: «Многогранники»		
62		Зачёт №3 по теме: «Многогранники»	1	
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПОВТОРЕНИЕ ТЕМ ГЕОМЕТРИИ 10 КЛАССА			6	
63		Повторение. Аксиомы стереометрии и их следствия. Параллельность прямых и плоскостей	1	
64		Повторение. Перпендикулярность прямых и плоскостей	1	
65-66		Повторение. Многогранники. Площади боковых поверхностей призмы и пирамиды	2	
67		Контрольная работа на промежуточной аттестации	1	
68		Итоговый урок за курс геометрии 10 класса	1	

Геометрия 11 класс

№	Дата по плану	Тема урока	Количество часов	Примечание
Глава VI. Цилиндр, конус, шар			16	
1-3		Понятие цилиндра. Площадь поверхности цилиндра	3	
4-5		Понятие конуса. Площадь поверхности конуса.	2	
6-7		Понятие усеченного конуса. Площадь поверхности усеченного конуса.)	2	
8		Сфера и шар. Уравнение сферы.	1	
9-10		Взаимное расположение сферы и плоскости. Касательная плоскость к сфере	2	
11		Площадь сферы	1	
12		Взаимное расположение сферы и прямой	1	
13		Сфера, вписанная в цилиндрическую поверхность. Сфера, вписанная в коническую поверхность	1	
14		Сечения цилиндрической поверхности. Сечения конической поверхности.	1	
15		Контрольная работа №5 «Цилиндр, конус, шар»	1	
16		Зачёт №4 «Цилиндр, конус, шар»	1	
Глава VII. Объёмы тел			17	
17-18		Понятие объема. Объем прямоугольного параллелепипеда	2	
19		Объем прямой призмы, основанием которой является прямоугольный треугольник.	1	
20-21		Теоремы об объеме прямой призмы и	2	

		цилиндра.		
22		Вычисление объемов тел с помощью определенного интеграла	1	
23		Объем наклонной призмы.	1	
24		Объем пирамиды.	1	
25-26		Объем конуса.	2	
27-28		Объем шара.	2	
29		Объем шарового сегмента, шарового слоя и шарового сектора.	1	
30-31		Площадь сферы.	2	
32		Контрольная работа №6 «Объёмы тел»	1	
33		Зачёт №5 «Объёмы тел»	1	
Глава IV. Векторы в пространстве			6	
34		Понятие вектора. Равенство векторов	1	
35		Сложение и вычитание векторов. Сумма нескольких векторов.	1	
36		Умножение вектора на число	1	
37		Компланарные векторы. Правило параллелепипеда.	1	
38		Разложение вектора по трём некопланарным векторам	1	
39		Зачёт №6 «Векторы в пространстве»	1	
Глава V. Метод координат в пространстве. Движения			15	
40		Прямоугольная система координат в пространстве	1	
41		Координаты вектора	1	
42		Связь между координатами векторов и координатами точек	1	
43		Простейшие задачи в координатах. Уравнение сферы	1	
44-45		Угол между векторами. Скалярное произведение векторов	2	
46-47		Вычисление углов между прямыми и плоскостями	2	
48-49		Уравнение плоскости	2	
50		Центральная симметрия. Осевая симметрия. Зеркальная симметрия.	1	
51		Параллельный перенос	1	
52		Преобразование подобия	1	
53		Контрольная работа №7 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»	1	
54		Зачет №7 по теме: «Метод координат в пространстве. Движения»	1	
Обобщающее повторение курса геометрии 10 – 11 класса.			14	
55-58		Многогранники: параллелепипед, призма, пирамида, площади их поверхностей, объемы	4	
59		Параллельность и перпендикулярность	1	

		плоскостей		
60-63		Цилиндр, конус и шар, площади их поверхностей, объемы	4	
64-65		Векторы. Метод координат	2	
66-67		Контрольная работа на промежуточной аттестации	2	
68		Итоговый зачёт	1	