

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области
Муниципальный отдел управления образованием МО Красноуфимский округ
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Криулинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
МАОУ «Криулинская СОШ»
протокол №4 от 25» августа 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МАОУ «Криулинская СОШ»
_____ В.Н.Валиева
Приказ от «25» августа 2021 г. №227-п

МНОГОГРАННИКИ (10-11 классы)

с.Криулино
2021

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

3) готовность к служению Отечеству, его защите;

4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

9) 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;

10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как

возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты:

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, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, 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) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;

7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

9) 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 результаты:

1) 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;

2) определение видов многогранников, знание свойств, нахождение примеров применения в окружающем мире;

3) понимание прикладного характера геометрических законов;

4) видение основополагающего значения многогранников в физике, химии, биологии и т.д.;

5) нахождение нужной информации из различных источников, пользоваться Интернет-ресурсами.

Содержание учебного предмета

Исторические сведения из теории многогранников.

Наглядная стереометрия. Фигуры и их изображения. Основные понятия стереометрии и их свойства. Сечения многогранников.

Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Представление об усеченной пирамиде.

Развертка тетраэдра, гексаэдра, октаэдра, додекаэдра, икосаэдра.

Комбинации многогранников.

Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы).

Площадь поверхности правильного многогранника.

Движения в пространстве: симметрия.

Тематическое планирование

10 класс

№п/п	Тема урока	Содержание/ элементы содержания
1	Исторические сведения из теории о многогранниках	Исторические сведения из теории о многогранниках. С чего все начиналось.
2	Что такое многогранник	Определение многогранника.
3	Исследование многогранников	Основные элементы многогранников. Правильные многогранники.
4	Многогранные углы	Многогранные углы. Задача о двугранных углах тетраэдра. Свойства трёхгранного угла. Теорема о сумме плоских углов многогранного угла.
5	Многогранные углы	
6	Тетраэдр	Тетраэдр. Свойства тетраэдра, их доказательство, а так же применение
7	Усеченный тетраэдр	свойств при решении задач. Усеченный тетраэдр. Равногранный тетраэдр.
8	Равногранный тетраэдр	
9	Прямоугольный тетраэдр	Прямоугольный тетраэдр.
10	Ортоцентрический тетраэдр	Ортоцентрический тетраэдр.
11	Выпуклые многогранники	Определение, свойства выпуклых и невыпуклых многогранников.
12	Выпуклые многогранники	
13	Сечение многогранников	Методы построения сечений многогранников.
14	Сечение многогранников	
15	Параллельное сечение многогранников	

16	Диагональное сечение многогранников	
17	Теорема Эйлера для выпуклых многогранников	Доказательство различными способами существования только пяти правильных многогранников. Платоновы тела.
18	Теорема Эйлера для выпуклых многогранников	
19	Платоновы тела. Октаэдр. Икосаэдр	
20	Платоновы тела. Гексаэдр. Додекаэдр	
21	Правильные многогранники	Формулы: нахождения апофемы грани, площадь грани, площадь полной поверхности правильных многогранников, а так же величину двугранных углов каждого из правильных многогранников.
22	Свойства правильных многогранников	
23	Симметрия многогранников	Элементы симметрии правильных многогранников.
24	Построение правильных многогранников с помощью куба	Золотое сечение.
25	Современные гипотезы обустройства мира и связь многогранников с живой природой	Идеи Пифагора, Платона, Кеплера.
26	Современные гипотезы обустройства мира и связь многогранников с живой природой	
27	Теория Кеплера	Кубок Кеплера.
28	Каскады из правильных многогранников	
29	Свойство многогранников как двойственность	
30	Свойство многогранников как двойственность	
31	Взаимно двойственные многогранники	
32	Каскадное вписывание правильных многогранников	
33	Решение задач по теме «Многогранники»	
34	Решение задач по теме «Многогранники»	
35	Зачёт по курсу «Многогранники. 10 класс»	

11 класс

№п/п	Тема урока	Содержание/элементы содержания
1	Самосовмещения правильных многогранников	Вращения переходящие в себя у куба, тетраэдра, октаэдра.
2	Самосовмещения правильных	

	многогранников	
3	Симметрия правильных многогранников	Виды симметрий правильных многогранников.
4	Симметрия правильных многогранников	
5	Полуправильные многогранники	Определение и виды полуправильных многогранников. Тела Архимеда.
6	Решение задач по теме «Полуправильные многогранники»	
7	Полуправильные многогранники Архимеда	
8	Полуправильные многогранники в архитектуре	
9	Звездчатые многогранники	Определение и виды звездчатых многогранников. Звезда Кеплера. Икосаэдр. Развёртки звездчатых многогранников.
10	Виды звездчатых многогранников	
11	Звездчатые многогранники своими руками	
12	Звездчатые многогранники в природе	
13	Моделирование многогранников	Развертки правильных многогранников, способы изготовления моделей правильных многогранников, описанным М.Веннинджером в книге «Модели многогранников».
14	Изготовление моделей правильных многогранников	
15	Практические работы «Складывание различных моделей призм: треугольной, четырехугольной»	
16	Практические работы «Складывание различных моделей пирамид: треугольной, четырехугольной»	
17	Кристаллы – природные многогранники	Разновидность кристаллов. Естественные многогранники.
18	Кристаллы в окружающем мире	
19	Кристаллы кубической сингонии	
20	Аналитическое задание многогранников	Аналитическое задание фигур в трехмерном пространстве.
21	Аналитическое задание многогранников	
22	Аналитическое задание многогранников	
23	Многогранники и оптимальное управление	
24	Многогранники и оптимальное управление	
25	Изображение многогранников в компьютерной системе «Математика»	Системы компьютерной математики.
26	Изображение многогранников в компьютерной системе «Математика»	

27	Использование компьютерной системы «Maple» для изображения многогранников	
28	Использование компьютерной системы «Maple» для изображения многогранников	
29	Картины М. Эшера	
30	Решение задач по теме «Многогранники»	
31	Решение задач по теме «Многогранники»	
32	Математический бой с многогранниками	
33	Зачёт по курсу «Многогранники. 11 класс»	
34	Зачёт по курсу «Многогранники. 11 класс»	