

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Ясиновская средняя общеобразовательная школа

им.30-й гвардейской Иркутско-Пинской дивизии

РАССМОТРЕНО

на заседании
педагогического совета
протокол №1 от 24.08.2023

УТВЕРЖДЕНО

приказом по школе
от 24.08.2023 № 141-ОД

Директор школы

Максимова О.Н.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса по геометрии

«Избранные вопросы геометрии»

для 11_ класса

на 2023-2024 учебный год

Учитель Волженская Н.Н

х. Новая Надежда

2023 г

Пояснительная записка

Рабочая программа элективного курса «Избранные вопросы геометрии» в 11 классе составлена на основании :

- ФГОС СОО с учетом примерной рабочей программы среднего общего образования

- письма Минобрнауки РФ от 04.03.2010 N 03-413 "О методических рекомендациях по реализации элективных курсов"

Для реализации программы используются следующие источники:
Геометрия, 10 - 11 : учеб. для общеобразоват. учреждений : базовый и профильный уровни / Л. С. Атанасян, В. Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др. – М. : Просвещение, 2008.

Геометрия на клетчатой бумаге. / И. М. Смирнова, В.А. Смирнов. – М. : Чистые пруды, 2009.

Факультативный курс по математике : Решение задач : Учеб. пособие для 10 кл. сред. школы. / И. Ф. Шарыгин. – М. : Просвещение, 1989.

Литвиненко В. Н. Сборник задач по стереометрии с методами решений: Пособие для учащихся. - М.: Просвещение, 1998.-255 с.: ил.

Звавич Л. И. Геометрия. 8- 11 кл.: Пособие для школ и классов с углубленным изучением математики. – М.: Дрофа, 2000. – 288 с.6 ил.

Курсу отводится 1 час в неделю. Всего 34 часа за год. На основании учебного плана, календарного учебного графика МБОУ Ясиновской СОШ им.30й гв. Иркутско-Пинской дивизии, расписания занятий на 2023-2024 учебный год, данная программа составлена на 34 часа.

Направлена программа на развитие содержания базового уровня по математике в 11 классе с целью создания условий школьнику для освоения программы на повышенном уровне по базовому предмету и предусматривает их подготовку к дальнейшему математическому образованию.

Цели курса:

- развивать логическое и абстрактное мышление, пространственное воображение;
- показать вклад геометрии в человеческую культуру;
- раскрыть через геометрию красоту интеллектуальных достижений;
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения геометрии.

Задачи курса:

- выработать умение применять знания при решении практико-ориентированных задач;

- углубить знания, полученные в курсах «Планиметрия» и «Стереометрия» на уроках базового курса;
- расширить представления учащихся о приёмах и методах решения планиметрических и стереометрических задач;
- развивать навыки выполнения задач на построение;
- научить решать задачи стереометрии различными методами, в том числе векторным и координатным.

Планируемые результаты освоения курса

Личностные:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нём взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 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;
- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества;
- 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 результаты

Регулятивные

- самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

- ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;
- выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;
- организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

Познавательные

- искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

- находить и приводить критические аргументы в отношении действий и суждений другого; спокойно и разумно относиться к критическим замечаниям в отношении собственного суждения, рассматривать их как ресурс собственного развития;
- выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

Коммуникативные

- осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);
- координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;
- развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы, выстраивать деловую и образовательную коммуникацию, избегая личностных оценочных суждений.

Предметные результаты:

Ученик научится:

Оперировать на базовом уровне понятиями (распознавать конкретные примеры общих понятий по характерным признакам, выполнять действия в соответствии с определением и простейшими свойствами понятий, конкретизировать примерами общие понятия):

точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;

распознавать основные виды многогранников (призма, пирамида, прямоугольный параллелепипед, куб);

изображать изучаемые фигуры от руки и с применением простых чертежных инструментов;

делать (выносные) плоские чертежи из рисунков простых объемных фигур: вид сверху, сбоку, снизу;

извлекать информацию о пространственных геометрических фигурах, представленную на чертежах и рисунках;

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- соотносить абстрактные геометрические понятия и факты с реальными жизненными объектами и ситуациями;
- использовать свойства пространственных геометрических фигур для решения типовых задач практического содержания;
- соотносить площади поверхностей тел одинаковой формы различного размера;
- оценивать форму правильного многогранника после спилов, срезов и т.п. (определять количество вершин, ребер и граней полученных многогранников)

Ученик получит возможность научиться:

- Оперировать понятиями (знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, решении задач):
- точка, прямая, плоскость в пространстве, параллельность и перпендикулярность прямых и плоскостей;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам;
- делать (выносные) плоские чертежи из рисунков объемных фигур, в том числе рисовать вид сверху, сбоку, строить сечения многогранников;
- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах;
- применять геометрические факты для решения задач, в том числе предполагающих несколько шагов решения;
- описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве;
- формулировать свойства и признаки фигур;
- доказывать геометрические утверждения;
- владеть стандартной классификацией пространственных фигур (пирамиды, призмы, параллелепипеды);
- находить площади поверхностей геометрических тел с применением формул;
- вычислять расстояния и углы в пространстве.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения задач практического характера и задач из других областей знаний.

Содержание обучения

1. Задачи на построение сечения. Вычисление элементов сечения и его площади.

[Методы доказательства в решении стереометрических задач. Задачи на построение. Анализ и доказательства в решении стереометрических задач на построение].

Аксиомы стереометрии и следствия этих аксиом в решении стереометрических задач на построение. Некоторые правила построения сечения. Построение сечения, проходящего через три заданные точки, не лежащие на одной прямой. Построение сечения, проходящего через заданную прямую и не лежащую на ней точку. Приемы вычисления элементов сечения, его периметра и площади.

Решение задач на построение сечений многогранников с условиями параллельности. Построение сечения, проходящего через заданную прямую параллельно другой заданной прямой. Построение сечения, проходящего через заданную точку, параллельно заданной плоскости. Построение сечения, проходящего через заданную точку параллельно каждой из двух скрещивающихся прямых. Приемы вычисления элементов сечения, его периметра и площади.

[Решение задач на построение сечений многогранников с условиями перпендикулярности. Приемы вычисления элементов сечения, его периметра и площади].

2. Вычисление расстояний и углов в пространстве

Понятие расстояния в пространстве. Расстояние от точки до прямой [задача о вычислении площади треугольника], от точки до плоскости, между скрещивающимися прямыми. [Прием достраивания пирамиды до параллелепипеда при решении задач на вычисление углов и расстояний в пространстве]. Геометрическое место точек пространства, равноудаленных от вершин многоугольника, от сторон многоугольника.

Угол между скрещивающимися прямыми. Угол между прямой и плоскостью, между плоскостями. Двугранный угол.

Место доказательства в решении стереометрических задач на вычисление углов и расстояний в пространстве. Правила выполнения выносных чертежей при вычислении углов и расстояний в пространстве. Определение минимального базиса при решении задачи на вычисление расстояний и углов в пространстве.

3. Комбинации тел.

Понятие комбинации тел. Цилиндры, вписанные и описанные около призм. Конусы, вписанные и описанные около пирамид. [Комбинации цилиндра и тетраэдра, конуса и призмы].

Сферы, вписанные и описанные около прямых призмы, правильных пирамид. [Сферы, вписанные и описанные около произвольных пирамид. Произвольные комбинации сферы с многогранниками. Комбинации сферы и правильных многогранников]. Каркасные многогранники.

Комбинации круглых тел. Выполнение выносных чертежей в решении задач, связанных с комбинациями тел.

4. Объемы и поверхности тел. Избранные вопросы стереометрии.

Дополнительные теоремы об объеме тетраэдра. Объем тетраэдра с попарно перпендикулярными боковыми ребрами. Объем тетраэдра по площади двух его граней, их общего ребра и двугранного угла, образованного этими гранями. Об отношении объемов тетраэдров, имеющих по равному трехгранному углу. Прием достраивания тетраэдра до параллелепипеда при вычислении объемов. Задачи на сравнение площадей поверхностей и объемов многогранников. [Теорема Менелая] Геометрические задачи на отыскание наибольшего и наименьшего значения. Применение тригонометрии в решении стереометрических задач.

Тематическое планирование

Тема	Кол-во часов	Модуль - классный урок
Задачи на построение сечений. Вычисление их элементов и площади	5	формировать абстрактное мышление; - развивать у обучающихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур в пространстве; - формировать эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества
Вычисление	4	

расстояний и углов в пространстве		
Комбинации тел	16	<p>-развивать пространственное мышление, как процесс создания, оперирования образами и ориентации в реальном и воображаемом пространстве при решении различного типа задач, лабораторных работ;</p> <p>- формировать ответственное отношение к обучению, готовность и способность к саморазвитию и самообразованию, сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;</p> <p>- воспитание творческого стиля мышления, включающего в себя сообразительность, наблюдательность, хорошую память, острый глазомер, фантазию, внимательность;</p>
Объемы и поверхности тел. Избранные вопросы стереометрии	9	
Итого	34	

Календарно - тематическое планирование.

1 часу в неделю , всего 34 часа

№	Тема	Количество часов	Дата
Задачи на построение сечений. Вычисление их элементов и площади - 5 часов			

1	Некоторые правила построения сечения многогранников. Построение сечения, проходящего через три заданные точки, не лежащие на одной прямой	1 час	6.09
2	Построение сечения, проходящего через заданную прямую и не лежащую на ней точку		
3	Построение сечения, проходящего через одну из заданных прямых, параллельно другой прямой	1 час	13.09
4	Построение сечения, проходящего через заданную точку параллельно заданной плоскости	1 час	20.09
5	Построение сечения, проходящего через заданную точку параллельно каждой из двух заданных прямых	1 час	27.09
6	Построение сечения, содержащего условия перпендикулярности	1 час	4.10
Вычисление расстояний и углов в пространстве			4 часа
8	Поэтапно-вычислительный метод решения задач на вычисление расстояния от точки до прямой; от точки до плоскости; между скрещивающимися прямыми	2 часа	11.10 18.10
9	Поэтапно-вычислительный метод решения задач на вычисление угла между прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями	2 часа	25.10 8.11
Комбинации тел			16 часов
10	Цилиндр и многогранники	2 часа	15.11 22.11

11	Конус и многогранники	2 часа	29.11, 6.12
12	Сфера и многогранники	5 часов	13.12, 20.12, 27.12.10.01, 17.01
13	Конус, цилиндр и сфера	2 часа	24.01, 31.01
14	Практикум по выполнению выносных чертежей и применению их в решении стереометрических задач на комбинации тел	3 часа	7.02, 14.02, 21.02
15	Каркасные многогранники	2 часа	28.02, 6.03
Объемы и поверхности тел. Избранные вопросы стереометрии 9 часов			
16	Вычисление объема тетраэдра	2 часа	13.03, 20.03
17	Задачи на вычисление наибольшего и наименьшего значений	2 часа	3.04, 10.04
18	Задачи на сравнение объемов геометрических тел	2 часа	17.04, 24.04
19	Практикум по решению задач повышенной сложности	3 часа	8.05, 15.05, 22.05
Итого		34 часа	