

Утверждена на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от 31.08.2023

Утверждено.
Директор «ЧОУ «Гимназия «Успех»

Е.А.Кошечева
Приказ №10 от 31.08.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного курса по геометрии «Трудные вопросы геометрии»
для обучающихся 10 класса (ФГОС СОО)

Автор-составитель:
Данилова Ольга Геннадьевна
Учитель математики
(предмет)

Увеличение доли геометрических заданий базового уровня по геометрии в ЕГЭ требует от учителей математики усиления внимания к геометрической составляющей школьного образования. Программой данного элективного курса по геометрии предусмотрено не только обобщение и систематизация методов решения задач по планиметрии и стереометрии, но и изучение курса аналитической геометрии, с помощью которой можно сократить разрыв в содержании между базовым курсом школьной программы и программой для классов с углубленной математической подготовкой для решения задач повышенного уровня ЕГЭ.

Учебный курс «Трудные вопросы геометрии» является элективным для изучения в 10 классе. В учебном плане на его изучение отводится 1 час в неделю

Срок реализации программы – 1 год.

Реализация содержания рабочей программы возможна с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ). Применение ДОТ предусматривает коррекцию КТП и должно обеспечивать выполнение всех требований, предусмотренных ФГОС.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Изучение математики по данной программе способствует формированию у учащихся **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования.

Планируемые личностные результаты освоения учебного курса:

Личностные результаты в сфере отношений, обучающихся к себе, к своему здоровью, к познанию себя:

– ориентация обучающихся на достижение личного счастья, реализацию позитивных жизненных перспектив, инициативность, креативность, готовность и способность к личностному самоопределению, способность ставить цели и строить жизненные планы;

– готовность и способность обеспечить себе и своим близким достойную жизнь в процессе самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

– готовность и способность обучающихся к отстаиванию личного достоинства, собственного мнения, готовность и способность вырабатывать собственную позицию по отношению к общественно-политическим событиям прошлого и настоящего на основе осознания, и осмысления истории, духовных ценностей и достижений нашей страны;

– готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества, потребность в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

– принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, бережное, ответственное и компетентное отношение к собственному физическому и психологическому здоровью;

– неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к России как к Родине (Отечеству):

– российская идентичность, способность к осознанию российской идентичности в поликультурном социуме, чувство причастности к историко-культурной общности российского народа и судьбе России, патриотизм, готовность к служению Отечеству, его защите;

– уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение к государственным символам (герб, флаг, гимн);

– формирование уважения к русскому языку как государственному языку Российской Федерации, являющемуся основой российской идентичности и главным фактором национального самоопределения; воспитание уважения к культуре, языкам, традициям и обычаям народов, проживающих в Российской Федерации.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к закону, государству и к гражданскому обществу:

– гражданственность, гражданская позиция активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности, готового к участию в общественной жизни;

– признание неотчуждаемости основных прав и свобод человека, которые принадлежат каждому от рождения, готовность к осуществлению собственных прав и свобод без нарушения прав и свобод других лиц, готовность отстаивать собственные права и свободы человека и гражданина согласно общепризнанным принципам и нормам международного права и в соответствии с Конституцией

Российской Федерации, правовая и политическая грамотность;

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки и общественной практики, основанное на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

– интериоризация ценностей демократии и социальной солидарности, готовность к договорному регулированию отношений в группе или социальной организации;

– готовность обучающихся к конструктивному участию в принятии решений, затрагивающих их права и интересы, в том числе в различных формах общественной самоорганизации, самоуправления, общественно значимой деятельности;

– приверженность идеям интернационализма, дружбы, равенства, взаимопомощи народов; воспитание уважительного отношения к национальному достоинству людей, их чувствам, религиозным убеждениям;

– готовность обучающихся противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии; коррупции; дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся с окружающими людьми:

– нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей, толерантного сознания и поведения в поликультурном мире, готовности и способности вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

– принятие гуманистических ценностей, осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

– способность к сопереживанию и формированию позитивного отношения к людям, в том числе к лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам; бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью других людей, умение оказывать первую помощь;

– формирование выраженной в поведении нравственной позиции, в том числе способности к сознательному выбору добра, нравственного сознания и поведения на основе усвоения общечеловеческих ценностей и нравственных чувств (чести, долга, справедливости, милосердия и дружелюбия);

– развитие компетенций сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к окружающему миру, живой природе, художественной культуре:

– мировоззрение, соответствующее современному уровню развития науки, значимости науки, готовность к научно-техническому творчеству, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки, заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества;

– 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;

– экологическая культура, бережные отношения к родной земле, природным богатствам России и мира; понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, ответственность за состояние природных ресурсов; умения и навыки разумного природопользования, нетерпимое отношение к действиям, приносящим вред экологии; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

– эстетические отношения к миру, готовность к эстетическому обустройству собственного быта.

Личностные результаты в сфере отношений обучающихся к семье и родителям, в том числе подготовка к семейной жизни:

– ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни;

– положительный образ семьи, родительства (отцовства и материнства), интериоризация традиционных семейных ценностей.

Личностные результаты в сфере отношения обучающихся к труду, в сфере социальноэкономических отношений:

– уважение ко всем формам собственности, готовность к защите своей собственности,

– осознанный выбор будущей профессии как путь и способ реализации собственных жизненных планов;

– готовность обучающихся к трудовой профессиональной деятельности как к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

– потребность трудиться, уважение к труду и людям труда, трудовым достижениям, добросовестное, ответственное и творческое отношение к разным видам трудовой деятельности;

– готовность к самообслуживанию, включая обучение и выполнение домашних обязанностей.

Личностные результаты в сфере физического, психологического, социального и академического благополучия обучающихся:

– физическое, эмоционально-психологическое, социальное благополучие обучающихся в жизни образовательной организации, ощущение детьми безопасности и психологического комфорта, информационной безопасности.

Метапредметные результаты освоения ООП

–
Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы представлены тремя группами универсальных учебных действий (УУД).

1. Регулятивные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

2. Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

3. Коммуникативные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- 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.

Планируемые результаты освоения учебного курса

Выпускник научится

- уметь находить величины углов в многоугольниках, вписанных и центральных углов,
- вычислять периметры, площади многоугольников и их частей, площади кругов и его частей по условию задач и по чертежам,
- владеть основными принципами математического моделирования, умением выполнять необходимые эскизы к решаемым задачам,
- приводить полные обоснования при решении задач, используя при этом изученные теоретические сведения, необходимую математическую символику.
- применять координатно-векторный метод при решении задач.

Выпускник получит возможность научиться

- Уметь точно и грамотно формулировать изученные теоретические положения и применять их, излагая собственные рассуждения при решении задач и доказательстве теорем курса.

Содержание учебного курса

Планиметрия.

1. Треугольник.

Виды треугольников. Медиана, высота, биссектриса треугольника и их свойства. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства.

Прямоугольный треугольник. Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Теорема синусов, косинусов.

Формулы площадей треугольников.

2. Многоугольники.

Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его свойства. Трапеция и ее свойства. Квадрат и его свойства. Ромб и его свойства. Формулы площадей многоугольников.

3. Вписанные и описанные окружности.

Окружность. Касательная к окружности. Отрезки касательных. Вписанные, описанные окружности и правильные многоугольники. Свойство описанного четырехугольника.

Свойство вписанного четырехугольника. Длина окружности, дуги. Площадь круга и его частей.

4. Векторы и координаты.

Вектор и его координаты. Умножение вектора на вещественное число. Сложение векторов. Вычитание векторов. Длина вектора. Скалярное произведение векторов.

5. Геометрия на клетке.

Нахождение площадей, периметров многоугольников, изображенных на рисунке. Нахождение значений тригонометрических функций в треугольнике.

Прямоугольная система координат. Нахождение площадей многоугольников.

Стереометрия.

6. Прямоугольный параллелепипед. Призма.

Прямоугольный параллелепипед. Прямая и наклонная призма. Диагональ прямоугольного параллелепипеда. Нахождение расстояния между вершинами многогранника.

Нахождение угла наклона между диагональю параллелепипеда и плоскостью, содержащую грань многогранника. Формулы нахождения площадей поверхностей тел, образованных двумя и более прямоугольными параллелепипедами, и их объемов.

7. Пирамида.

Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

8. Тела вращения.

Цилиндр. Конус. Шар. Их осевые сечения. Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.

9. Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод.

Векторы и координаты в пространстве. Общее уравнение прямой. Нормальный вектор прямой. Уравнение прямой с угловым коэффициентом. Уравнение прямой в отрезках. Направляющий вектор прямой. Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между двумя прямыми.

Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Уравнение плоскости, нормальный вектор плоскости. Общие точки прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью. Условия параллельности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах. Применение координат к решению задач по стереометрии.

Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями.

Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

№ п/п	Наименование раздела/темы	Количество часов	ЭОР
Планиметрия (15ч).			
1.	Треугольник.	5	
2.	Многоугольники.	3	http://reshuege.ru/
3.	Вписанные и описанные окружности	3	
4.	Векторы и координаты.	2	
5.	Геометрия на клетке.	2	
Стереометрия. (19часов)			
6.	Прямоугольный параллелепипед. Призма.	3	http://reshuege.ru/
7.	Пирамида	3	
8.	Тела вращения	3	
9.	Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод.	10	http://reshuege.ru/
		34	

Календарно-тематическое планирование.

№	Тема	Дата		Примечание
		по плану	по факту	
Треугольник.(5ч)				
1	Виды треугольников. Медиана, высота, биссектриса треугольника и их свойства. Сумма углов треугольника. Внешний угол треугольника.	08.09		
2	Равнобедренный треугольник и его свойства. Равносторонний треугольник и его свойства.	15.09		
3	Прямоугольный треугольник. Синус, косинус, тангенс острого угла в прямоугольном треугольнике. Теорема Пифагора.	22.09		
4	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	29.09		
5	Теорема синусов, косинусов. Формулы площадей треугольников.	06.10		
Многоугольники. (3ч).				
6	Выпуклый многоугольник. Сумма углов выпуклого многоугольника. Параллелограмм и его свойства.	13.10		
7	Трапеция и ее свойства. Квадрат и его свойства. Ромб и его свойства.	20.10		
8	Формулы площадей многоугольников.	27.10		
Вписанные и описанные окружности (3ч).				
9	Окружность. Касательная к окружности. Отрезки касательных. Вписанные, описанные окружности и правильные многоугольники.	10.11		
10	Свойство описанного четырехугольника. Свойство вписанного четырехугольника.	17.11		
11	Длина окружности, дуги. Площадь круга и его частей.	24.11		
Векторы и координаты.(2ч)				
12	Вектор и его координаты. Умножение вектора на вещественное число. Сложение векторов. Вычитание векторов.	01.12		
13	Длина вектора. Скалярное произведение векторов.	08.12		
Геометрия на клетке. (2ч).				
14	Нахождение площадей, периметров многоугольников, изображенных на рисунке. Нахождение значения тригонометрических функций в треугольнике.	15.12		
15	Прямоугольная система координат. Нахождение площадей многоугольников.	22.12		
Прямоугольный параллелепипед. Призма.(3ч)				
16	Прямоугольный параллелепипед. Прямая и наклонная призма. Диагональ прямоугольного параллелепипеда.	29.12		

17	Нахождение расстояния между вершинами многогранника и угла наклона между диагональю параллелепипеда и плоскостью, содержащую грань многогранника	12.01		
18	Формулы нахождения площадей поверхностей тел, образованных двумя и более прямоугольными параллелепипедами, и их объемов.	19.01		
Пирамида (3ч)				
19	Пирамида и ее элементы. Правильная пирамида.	26.01		
20	Формулы нахождения площадей поверхностей и объемов пирамид.	02.02		
21	Нахождение площадей поверхностей и объемов пирамид.	09.02		
Тела вращения (3ч)				
22	Цилиндр. Конус. Шар. Их осевые сечения.	16.02		
23	Формулы нахождения площадей поверхностей тел и их объемов.	23.02		
24	Нахождение площадей поверхностей тел вращения и их объемов.	01.03		
Основы аналитической геометрии. Координатно-векторный метод. (10 ч)				
25	Векторы и координаты в пространстве. Уравнения прямой.	08.03		
26	Нормальный вектор прямой. Направляющий вектор прямой.	15.03		
27	Взаимное расположение двух прямых в пространстве. Угол между прямыми в пространстве.	22.03		
28	Расстояние от точки до прямой. Расстояние между двумя прямыми.	05.04		
29	Взаимное расположение прямой и плоскости в пространстве. Уравнение плоскости, нормальный вектор плоскости.	12.04		
30	Общие точки прямой и плоскости. Угол между прямой и плоскостью.	19.04		
31	Условия параллельности прямой и плоскости. Расстояние от точки до плоскости в координатах.	26.04		
32	Расстояние от точки до плоскости в координатах.	03.05		
33	Взаимное расположение плоскостей. Угол между плоскостями.	10.05		
34	Решение задач	17.05 24.05		

УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Единый государственный экзамен по МАТЕМАТИКЕ (Демонстрационный вариант КИМ 2023 г.), подготовлен Федеральным государственным научным учреждением «ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ ИЗМЕРЕНИЙ»

Открытый банк ЕГЭ по математике. (ФИПИ)

Все задачи части 2 (профильный уровень) И. Н. Сергеев, 2020

Интернет-ресурсы:

Решу ЕГЭ. Образовательный портал для подготовки к экзаменам.

(<https://ege.sdamgia.ru/test?a=catlistwstat>).

<https://neznaika.pro/ege/math/p/>

<https://ege.edu.ru>

Электронные ресурсы

<http://moodle.dist-368.ru/> - Дистанционная школа

<http://reshuege.ru/> - образовательный портал для подготовки к ЕГЭ

Сборники для подготовки к ЕГЭ 2024 по профильной математике

Д.А. Мальцев “Математика. Книга 2. Профильный уровень”

Р.К. Гордин “Математика. Геометрия. Планиметрия. Задача 16 (профильный уровень)”

Р.К. Гордин “Математика. Геометрия. Стереометрия. Задача 14 (профильный уровень)”

В.С. Высоцкий “Задачи с параметрами при подготовке к ЕГЭ”

Пособия А.Г. Корянова и А.А. Прокофьева

С.К. Кожухов “Уравнения и неравенства с параметром”

Ф.Ф. Лысенко “Математика. Профильный уровень. 40 тренировочных вариантов”

М.И. Сканди “Сборник задач по математике для поступающих в вузы”

Сборники для подготовки к ЕГЭ 2024 по базовой математике

И.В. Ященко “Математика. Базовый уровень. 14 типовых вариантов заданий”

И.В. Ященко “4000 задач по математике. Базовый и профильный уровни”

И.В. Ященко “Математика. Базовый уровень. Типовые тестовые задания. 50 вариантов”

Интернет – ресурсы:

<http://www.fipi.ru>

<http://www.mathege.ru>

<http://www.reshuege.ru>