

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Администрация муниципального образования Дубенский район

МКОУ МО Дубенский район "Опоченский центр образования»"

РАССМОТРЕНО

Председатель МО

_____ А.А. Захарова

Протокол № 1 от 26.09.2024

УТВЕРЖДЕНО

Директор

_____ Е.Г. Вуколова

Приказ № 139 от 02.09.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Геометрический практикум»

для обучающихся 11 класса

с. Опочня 2024 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность и назначение программы

Программа курса внеурочной деятельности «Геометрический практикум» разработана в соответствии с ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с Письмом Министерства образования и науки РФ от 28 октября 2015 г. № 08-1786 «О рабочих программах учебных предметов».

Курс «Геометрический практикум» позволит школьникам систематизировать и расширить свои знания, укрепить навыки решения геометрических задач, в том числе повышенного уровня сложности, предлагаемых на итоговой государственной аттестации. Преподавание курса строится на повторении, обобщении и систематизации курса геометрии, предусмотренного программой основного общего образования. Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и выполнения диагностических тестовых заданий. Углубление реализуется посредством обучения дополнительным методам и приемам решения геометрических задач. По функциональному предназначению программа является учебно-познавательной и ориентирована на адаптацию выпускников классов психолого-педагогической направленности к профессионально-педагогической деятельности.

Программа учитывает возрастные и психологические особенности старшеклассников.

Цель программы – систематизация и углубление знаний по курсу геометрии, формирование представлений о необходимости доказательств при обосновании математических утверждений и о роли аксиоматики в проведении дедуктивных рассуждений.

Задачи программы:

- формирование целостного представления о свойствах геометрических фигур, приемах и методах решения геометрических задач;
- формирование математического стиля мышления, проявляющегося в умении анализировать, систематизировать, проводить аналогии, строить обоснования и доказательные рассуждения.

Актуальность программы обусловлена необходимостью адаптации выпускников классов психолого-педагогической направленности к профессионально-педагогической деятельности и подготовки учащихся к формату единого государственного экзамена по математике профильного уровня. По данным статистической обработки ЕГЭ наибольшие затруднения вызывают геометрические задачи. Курс «Геометрический практикум» призван помочь учащимся восполнить недостатки в навыках решения геометрических задач.

Педагогическая целесообразность программы связана с необходимостью формирования у обучающихся отношения к математике как части общечеловеческой культуры и современной цивилизации. Знания и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе изучения данного курса, позволят старшекласснику полноценно раскрыть свой потенциал как с точки

зрения образовательной, так и профессиональной перспективы и успешно осуществить будущий профессиональный выбор.

Отличительными особенностями программы является то, что она имеет профориентационный характер, предоставляя обучающимся возможность не только углубленной геометрической подготовки, но и осознанного понимания роли математики в формировании и развитии навыков строго обоснования и проведения доказательных рассуждений.

Варианты реализации программы и формы проведения занятий

Возраст обучающихся, участвующих в реализации программы: 17–18 лет (обучающиеся 11 класса).

Сроки реализации образовательной программы – 1 учебный год. Общий объем реализации программы – 34 часа.

Режим занятий – 1 раз в неделю.

Формы занятий – групповая и индивидуальная работа, практикум, занятия-дискуссии, занятия-семинары.

Формы подведения итогов реализации программы – итоговая работа по курсу в формате ЕГЭ.

Взаимосвязь с программой воспитания

Программа курса внеурочной деятельности разработана с учетом рекомендаций Примерной программы воспитания. Согласно Примерной программе воспитания у современного школьника должны быть сформированы ценности Родины, человека, общества, природы, семьи, дружбы, сотрудничества, знания, здоровья, труда, культуры и красоты. Реализация курса способствует проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы.

Особенности работы педагогов по программе

В планировании, организации и проведении занятий может принимать участие как педагог – преподаватель ТГПУ им. Л. Н. Толстого, так и школьный учитель математики. Задача педагога состоит в реализации содержания курса через вовлечение обучающихся в многообразную деятельность, организованную в разных формах. Особенностью занятий является их интерактивность.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Раздел 1. Планиметрия

Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников. Метрические соотношения в треугольнике. Теоремы синусов и косинусов. Замечательные точки и линии треугольника. Теорема Чевы и Менелая. Четырехугольник. Виды четырехугольников. Окружность. Вписанные и описанные многоугольники. Углы, связанные с окружностью. Свойства касательных к окружности. Площади фигур. Площадь треугольника и четырехугольника. Решение задач повышенного уровня сложности.

Раздел 2. Стереометрия

Параллельные прямые и плоскости. Перпендикулярные прямые и плоскости. Скрещивающиеся прямые. Вычисление углов: между скрещивающимися прямыми, между прямой и плоскостью, между плоскостями. Нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми. Расстояние от точки до плоскости. Многогранники. Виды многогранников. Призма. Пирамида. Правильные многогранники. Методы построения сечений многогранника плоскостью. Вычисление площади сечения многогранника. Тела вращения: цилиндр, конус, шар. Площадь поверхности и объем. Комбинации многогранников и тел вращения. Векторы в пространстве. Скалярное произведение векторов. Метод координат в пространстве.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Личностные результаты освоения курса:

- самостоятельно определять и высказывать самые простые общие правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества);
- в самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества делать выбор в пользу действий, соотносящихся с этическими нормами поведения;
- формирование внутренней позиции обучающегося;
- адекватная мотивация учебной деятельности, включая познавательные мотивы.

Предметные результаты освоения курса:

- овладение основами логического и алгоритмического мышления, пространственного воображения и математической речи;
- выделение из множества геометрических фигур плоские и объемные;
- распознавание и изображение геометрических фигур: точка, линия (прямая, кривая), отрезок, луч, ломаная, многоугольник и его элементы (вершины, стороны, углы), в том числе треугольник, прямоугольник (квадрат), угол, круг, окружность (центр, радиус, диаметр), многогранники (параллелепипед, куб, пирамида), тела вращения (конус, цилиндр, сфера, шар);
- описание взаимного расположения фигур на плоскости и в пространстве;
- знание основных геометрических фактов и теорем, и умение их применять при решении задач;
- формирование навыков поиска метода, алгоритма и решения задачи.

Метапредметными результатами освоения данного курса являются следующие компетенции:

регулятивные УУД

– определять собственные проблемы и причины их возникновения при работе с математическими объектами;

– формулировать собственные версии или применять уже известные формы и методы решения математической задачи, формулировать предположения и строить гипотезы относительно рассматриваемого объекта и предвосхищать результаты своей учебно-познавательной деятельности;

– определять пути достижения целей и взвешивать возможности разрешения определенных учебно-познавательных задач в соответствии с определенными критериями;

– выстраивать собственное образовательное подпространство для разрешения определенного круга задач, определять и находить условия для реализации идей и планов (самообучение);

– уметь качественно соотносить свои действия с ожидаемыми итогами учебно-познавательной деятельности посредством контроля и планирования учебного процесса в соответствии с изменяющимися ситуациями и применяемыми, а также индивидуальной работы на уроке;

познавательные УУД

– уметь определять основополагающее понятие и определять его основные признаки и свойства;

– умение проводить классификацию объектов на основе критериев, выделять основное на фоне второстепенных данных;

– умение проводить логическое рассуждение в направлении от общих закономерностей изучаемой задачи до частных рассмотрений;

– умение строить логические рассуждения на основе системных сравнений, выделяя определенные существенные признаки или критерии;

– умение переводить текстовую структурно-смысловую составляющую математической задачи на язык графического изображения;

– умение задавать план решения геометрической задачи, реализовывать алгоритм действий как пошаговой инструкции для разрешения учебно-познавательной задачи;

– умение строить доказательство методом от противного;

– уметь ориентироваться в тексте, выявлять главное условие задачи и устанавливать соотношение рассматриваемых объектов;

коммуникативные УУД

– умение работать в команде, формирование навыков сотрудничества и учебного взаимодействия в условиях командной игры или иной формы взаимодействия;

– умение распределять роли и задачи в рамках занятия, формируя также навыки организаторского характера;

– умение оценивать правильность собственных действий, а также деятельности других участников команды;

корректно, в рамках задач коммуникации, формулировать и отстаивать взгляды, аргументировать доводы, выводы, а также выдвигать контраргументы, необходимые для выявления ситуации успеха в решении той или иной геометрической задачи;

– овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА

Раздел	Тема урока	Кол-во часов
Раздел 1. Планиметрия	Треугольник. Виды треугольников. Признаки равенства и подобия треугольников. Метрические соотношения в треугольнике. Теоремы синусов и косинусов	2
	Замечательные точки и линии треугольника. Теорема Чевы и Менелая	2
	Окружность. Углы, связанные с окружностью. Свойства касательных к окружности	2
	Четырехугольник. Виды четырехугольников. Вписанные и описанные многоугольники	2
	Площади фигур. Площадь треугольника и четырехугольника	2
	Решение задач повышенного уровня сложности	2
Раздел 2. Стереометрия	Параллельные прямые и плоскости. Перпендикулярные прямые и плоскости	2
	Вычисление углов между прямой и плоскостью, между плоскостями. Расстояние от точки до плоскости	2
	Скрещивающиеся прямые. Вычисление угла между скрещивающимися прямыми. Нахождения расстояний между скрещивающимися прямыми	2
	Куб и параллелепипед. Призма	2
	Пирамида. Правильные многогранники	2
	Построения сечений многогранника плоскостью. Вычисление площади сечения	2
	Тела вращения: цилиндр, конус, сфера шар	2
	Вычисление площадей поверхностей и объемов	2
	Комбинации многогранников и тел вращения	2
	Векторы. Скалярное произведение векторов. Метод координат в пространстве	2
Итоговая работа по курсу		2
Итого:		34

ПРИЛОЖЕНИЕ

Методическое обеспечение курса

В основу программы положены следующие подходы:

- междисциплинарный подход, позволяющий рассматривать обучение, воспитание и развитие обучающихся во взаимосвязях теоретических и прикладных исследований наук о ребенке;
- индивидуальный подход, удовлетворяющий требованиям познавательной деятельности старшеклассника; учитываются возрастные, личностные, психологические особенности детей;
- личностно-развивающий подход – педагогическая поддержка развивающего взаимодействия субъектов обучения и воспитания; работа с обучаемыми строится на основе сотрудничества, уважительного, деликатного и тактичного отношения к личности обучающегося;
- деятельностный подход – практическая направленность, позволяющая применять теоретические знания для решения конкретных практических задач, что для старшеклассника особенно значимо.

Материально-техническое оснащение программы:

- компьютер с выходом в интернет;
- мультимедийный проектор с экраном.

Литература и интернет-ресурсы для обучающихся:

1. Я сдам ЕГЭ! Модульный курс. Математика. Методика подготовки. Профильный уровень. Просвещение, 2016 г. 240 с.
2. Яценко И.В. ЕГЭ: 4000 задач с ответами по математике. Все задания «Закрытый сегмент». Базовый и профильный уровни / И.В. Яценко, И.Р. Высоцкий, А.В. Забелин [и др.]; под ред. И.В. Яценко. М.: Изд-во «Экзамен», 2023. 639 с.
3. Портал информационной поддержки Единого государственного экзамена [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ege.edu.ru>
4. Портал ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений». Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.fipi.ru>

Список использованной литературы

1. Понарин Я.П. Элементарная геометрия: в 2 т. Т. 1: Планиметрия, преобразования плоскости. Изд-во МЦНМО, 2004. 312 с.
2. Понарин Я.П. Элементарная геометрия: в 2 т. Т. 2: Стереометрия, преобразования пространства. Изд-во МЦНМО, 2006. 256 с.
3. Потоскуев Е.В., Звавич Л.И. Геометрия. 11 кл.: учеб. для общеобразоват. учреждений с углубл. и профильным изучением математики. 2-е изд., испр. М.: Дрофа, 2004. 368 с.
4. Рогановская Е.Н., Рогановский Н.М., Тавгень О.И. Геометрия. 9 класс. Многообразие идей и методов: пособие для учащихся общеобразоват. учреждений с белорус. и рус. яз. обучения. Минск: Аверсэв, 2011. 144 с.

5. Смирнов В.А., Смирнова И.М., Яценко И.В. Наглядная геометрия. Изд-во МЦНМО, 2013. 272 с.

6. Смирнова Е.С. Планиметрия: виды задач и методы их решений: элективный курс для учащихся 9–11 классов. Изд-во МЦНМО, 2016. 416 с.

7. Шлыков В.В., Валаханович Т.В. Задачи по стереометрии: учеб. пособие для 10–11 кл. Минск: Асар, 1998. 240 с.