

Управление образования Администрации Каменского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Рыбинская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНО

ШМО учителей
естественно-
математического цикла

Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Ответственная за УВР
МБОУ "Рыбинская СОШ"

«30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ
"Рыбинская СОШ"

Хох И.Н.
Приказ №97 от «31»
августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

элективного курса «Геометрия плюс»

уровень образования: среднее общее образование

Класс: 10 -11

Срок реализации программы: текущий учебный год

С. Рыбное
2023 год

1. Пояснительная записка.

Данный курс реализуется в 10-11 классах и рассчитан на 68 часов (1 час в неделю, 34 часа в 10 и в 11 классах).

Программа элективного курса по геометрии для учащихся 10-11х классов базового уровня ориентирована на коррекцию уровня подготовки, дополнение и углубление базового и предметного образования, компенсацию недостатков обучения по предмету. Математика является обязательным предметом для сдачи ЕГЭ и одну третью часть материала единого государственного экзамена составляют задачи по геометрии.

Целью изучения данного элективного курса является повышение теоретических знаний, усиление роли теоретических обобщений и дедуктивных заключений. Это позволит учащимся при решении задач перейти с уровня формально-оперативных умений на более высокий уровень, позволяющий строить логические цепи рассуждений, делать выводы о выборе решения, анализировать и оценивать полученные результаты.

Изучение данного элективного курса позволит реализовать следующие задачи:

- сформировать целостное понятие геометрии;
- повысить мотивацию изучения геометрии;
- повысить качество знаний;
- повысить уровень образовательного процесса в целом
- подготовить учащихся к итоговой аттестации в форме ЕГЭ;
- научить решать сложные геометрические задачи;
- научить различным приемам решения задач, помогающим успешно справиться с заданиями тестирования.

Формы организации курса: лекция и семинар, дискуссии, выступления с докладами, содержащими отчет о выполнении индивидуального или группового домашнего задания. Возможны различные формы творческой работы учащихся, как например, «защита решения», отчет по результатам «поисковой» работы на образовательных сайтах в Интернете по указанной теме.

Основные методы организации курса: объяснение, беседа, иллюстрирование, решение задач.

Средства организации курса:

1. Учебно-иллюстративный материал:
 - слайды, презентации по темам;
 - иллюстративный и дидактический материал по темам.
2. Методические материалы:
 - методическая литература для учителя;
 - литература для обучающихся;
3. Материально-техническое обеспечение:
 - компьютер, мультимедиа.

Система оценки достижений учащихся: В технологии проведения занятий присутствует элемент самопроверки, взаимопроверки, который предоставляет учащимся возможность самим проверить, как ими усвоен изученный материал. После совместной работы обсуждается результат и намечаются пути совершенствования своего сотрудничества. Результаты тестирования легко проверяются с помощью современных технологий. Самостоятельные, контрольные, зачетные работы проверяются учителем. Для каждого ученика заполняется индивидуальный лист контроля. Формой итогового контроля, после изучения некоторых тем, может стать защита проекта, создание презентации, а самое главное - хороший результат при сдаче ЕГЭ.

Образовательный продукт: справочный материал, решения задач различного типа, проекты, презентации, публикации, алгоритмы.

2. Планируемые результаты:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса характеризуются:

Гражданское воспитание:

- сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

- сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

- осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

- эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

- сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

- готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

- сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

- сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.
- 2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с

другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

- 3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

- составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Предметные

- пользоваться геометрическим языком для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразование фигур;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей), в том числе: определять значение тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них; находить стороны, углы и площади треугольников, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- решать геометрические задания, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, соображения симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения задач;
- уметь анализировать задачу и выбирать наиболее рациональный способ ее решения,
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве,
- овладение знаниями и умениями в области геометрии, необходимыми для изучения естественнонаучных дисциплин, продолжения образования и освоения избранной специальности на современном уровне,
- формирование навыков обобщения и систематизации теоретических знаний для решения задач.

3. Содержание программы

Изучение учебного материала курса строится поэтапно:

1 этап: повторение основных теоретических знаний. Содержание данного этапа указано для каждого раздела.

2 этап: решение простейших задач. Контроль работы учащихся в группах и парах. Работа по дидактическому материалу.

3 этап: решение трудных и нестандартных задач. Введение таких задач необходимо, так как решение одной сложной задачи может заменить решение нескольких простейших задач. Контроль работы учащихся на данном этапе осуществляется учителем.

4 этап: предварительный контроль в форме самостоятельной работы учащихся.

5 этап: решение задач по материалам ЕГЭ, составление справочного материала.

Повторение необходимых теоретических знаний представлено по следующим разделам:

Первый раздел. «Треугольники и их элементы».

*виды треугольников (равносторонний, равнобедренный, прямоугольный);

* элементы треугольника и их свойства (медиана, биссектриса, высота, проекции катетов);

* теорема Пифагора;

* теорема косинусов;

* теорема синусов;

* средняя линия треугольника;

* подобие треугольников;

*теорема Менелая;

Для учащихся 10 классов этот материал не трудный, но он является очень важным в подготовке учащихся к решению планиметрических, а впоследствии стереометрических задач.

Второй раздел. «Четырехугольники и их элементы».

*виды четырехугольников (параллелограмм, прямоугольник, квадрат, ромб, трапеция);

* свойства четырехугольников;

*признаки параллелограмма, прямоугольника, равнобедренной трапеции;

*теорема о средней линии треугольника, трапеции;

*свойства равнобедренной трапеции;

*вписанные и описанные четырехугольники;

* вписанные и описанные правильные многоугольники.

Третий раздел. «Площади многоугольников».

*формулы площади параллелограмма;

*формулы площади прямоугольника, квадрата;

*формулы площади ромба;

*формулы площади треугольников;

*формулы площади трапеции;

*формулы площади произвольных четырехугольников;

*формулы площади правильных многоугольников;

*отношение площадей подобных фигур.

*основные приемы нахождения площадей многоугольников.

Четвертый раздел. «Окружность и ее элементы»

*основные свойства окружности;

*замечательные свойства окружности (геометрические места точек);

*формулы площади круга и длины окружности, площади кругового сектора, длины дуги в несколько градусов;

*различные случаи касания окружностей;

*теорема о расстоянии от вершины треугольника до точки касания вневписанной окружности;

Пятый раздел. «Хорды, секущие и касательные»

- *теорема о пересекающихся хордах;
- *теорема о длинах касательных, проведенных из одной точки к окружности;
- *теорема о квадрате касательной;
- *углы: между касательной и хордой; между двумя пересекающимися хордами; между двумя секущими; между касательной и секущей; между двумя касательными;
- *углы, связанные с окружностью (центральные углы, вписанные углы);
- *теоремы о вписанных и описанных окружностях: для правильных, прямоугольных, произвольных треугольников, правильных и других четырехугольников.

Шестой раздел. «Угол между прямыми»

Повторение основных теоретических знаний и составление алгоритма построения угла между прямыми;

- *особенности построения угла между прямыми в пространстве;
- * угол между скрещивающимися прямыми.

Седьмой раздел. «Угол между прямой и плоскостью».

Повторение основных теоретических знаний и составление алгоритма построения угла между прямой и плоскостью.

- *определение угла между прямой и плоскостью;
- *определения перпендикуляра, наклонной, проекции;
- *алгоритм построения угла между прямой и плоскостью.

Восьмой раздел. «Угол между плоскостями»

Повторение основных теоретических знаний и составление алгоритма построения угла между плоскостями;

- *определение двугранного угла и линейного угла двугранного угла;
- *алгоритм построения линейного угла двугранного угла;
- *нестандартный способ построения угла между плоскостями (как угла между прямыми, которые перпендикулярны граням двугранного угла).

Девятый раздел. «Расстояние от точки до плоскости».

Повторение основных теоретических знаний и составление алгоритма построения расстояния от точки до плоскости;

- *определение расстояния от точки до плоскости;
- *определение и признак перпендикулярности прямой и плоскости;
- * определение и признак перпендикулярности плоскостей;
- *теорема о трех перпендикулярах;
- *свойство перпендикулярных плоскостей;
- *алгоритм построения расстояния от точки до плоскости.

Десятый раздел. «Расстояние между скрещивающимися прямыми».

Повторение основных теоретических знаний и отработка 4 способов построения расстояния между скрещивающимися прямыми;

- *определение, признак и свойство скрещивающихся прямых;
- *определение ортогональной проекции;
- *4 способа построения расстояния между скрещивающимися прямыми:
 - 1 способ: применение определения общего перпендикуляра двух скрещивающихся прямых;
 - 2 способ: применение определения расстояния от точки на прямой, параллельной плоскости, до этой плоскости, т. е. от точки, принадлежащей одной скрещивающейся прямой до параллельной ей плоскости, где находится вторая скрещивающаяся прямая;
 - 3 способ: применение определения расстояния между параллельными плоскостями, на которых лежат данные скрещивающиеся прямые;
 - 4 способ: метод ортогонального проектирования

Одиннадцатый раздел. «Многогранники».

- *призма;

*пирамида;

*правильные многогранники.

Двенадцатый раздел «Тела вращения», «Комбинации круглых тел и многогранников»

*цилиндр;

*конус;

*шар;

*теоремы о центре и радиусе вписанных и описанных сферах в различных комбинациях

Тринадцатый раздел «Векторы и метод координат»

Особенностью этого раздела является одновременное повторение данной темы по планиметрии и стереометрии.

*векторы, метод координат на плоскости;

*векторы в пространстве.

Основные виды деятельности:

- Лекция
- Практикум по решению задач
- Моделирование
- Самостоятельная работа
- Зачет
- Групповая работа
- Опрос
- Консультация
- Работа с информацией и её анализ

4. Тематическое планирование

	Названия разделов	Всего занятий	Деятельность учителя с учетом программы воспитания
10 класс – 34 часа			
1	Треугольники и их элементы	8	- Организовывать для обучающихся ситуации контроля и оценки -Организовывать индивидуальную учебную деятельность -Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность -Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их достоинства, понимать и принимать их -Развивать у обучающихся познавательную активность,
2	Четырехугольники и их элементы	5	
3	Площади многоугольников	8	
4	Окружность и ее элементы	5	
5	Хорды, секущие и касательные	8	

			<p>самостоятельность, инициативу</p> <ul style="list-style-type: none"> -Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока -Организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - Организовывать поощрение учебной успешности - Анализировать реальное состояние дел в классе -Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	
11 класс – 34 часа				
6	Угол между прямыми.	2	<ul style="list-style-type: none"> - Организовывать для обучающихся ситуации контроля и оценки -Организовывать индивидуальную учебную деятельность -Управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, мотивируя их учебно-познавательную деятельность -Общаться с обучающимися в диалоге, признавать их достоинства, понимать и принимать их -Развивать у обучающихся познавательную активность, самостоятельность, инициативу -Создавать доверительный психологический климат в классе во время урока -Организовывать шефство мотивированных обучающихся над их неуспевающими одноклассниками, дающее обучающимся социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи - Организовывать поощрение учебной успешности - Анализировать реальное состояние дел в классе -Побуждать обучающихся соблюдать на уроке принципы учебной дисциплины и самоорганизации 	
7	Угол между прямой и плоскостью	4		
8	Угол между плоскостями	3		
9	Расстояния от точки до плоскости	4		
10	Расстояние между скрещивающимися прямыми	4		
11	Многогранники	8		
12	Тела вращения. Комбинации круглых тел и многогранников	7		
13	Векторы. Метод координат.	2		
	Итого	68		

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.alexlarin.net>
2. <http://www.nigma.ru/index.php?t=math>
3. <http://le-savchen.ucoz.ru/index/0-72>
4. <http://dist-tutor.info/course/view.php?id=281>
5. http://matematestonline.narod.ru/testonline_gia1.html
6. <http://egeigia.ru/all-gia/materialy-gia/matematika>
7. Открытый банк задач ЕГЭ: <http://mathege.ru>
8. Он-лайн тесты:
<http://uztest.ru/exam?idexam=25>
<http://egeru.ru>
<http://reshuege.ru/>
Математика в помощь школьнику и студенту (тесты по математике онлайн) <http://www.mathtest.ru>

Для учителя:

1. Портал Math.ru: библиотека, медиатека, олимпиады, задачи, научные школы, учительская, история математики <http://www.math.ru>
2. Газета «Математика» издательского дома «Первое сентября» <http://mat.1september.ru>
3. Материалы по математике в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/collection/matematika/>
4. Общероссийский математический портал Math -Net.Ru <http://www.mathnet.ru>
5. Материалы для математических кружков, факультативов <http://www.mathematik.boom.ru>
6. Exponenta.ru: образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru>
7. Дидактические материалы по математике <http://comp-science.narod.ru>
8. Задачник для подготовки к олимпиадам по математике <http://tasks.ceemat.ru>
9. Методика преподавания математики <http://methmath.chat.ru>
10. Сайт элементарной математики Дмитрия Гущина <http://www.mathnet.spb.ru>

