

Государственное общеобразовательное учреждение
Ярославской области
«Средняя школа «Провинциальный колледж»

Утверждаю

Директор ГОУ ЯО Средняя школа
«Провинциальный колледж»



 Семко Е.Р.

Принята на заседании
Педагогического совета школы
Протокол №10 от 06.06.2024

Естественнонаучная направленность

Дополнительная общеобразовательная программа
“Открытие”
семинар по математике

Возраст обучающихся 14-15 лет

Срок обучения 1 год

Автор-составитель
Шарунова Елена Юрьевна
педагог дополнительного образования

Ярославль 2024

Оглавление

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	2
Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета	2
Личностные результаты.....	2
Метапредметные результаты	3
Предметные результаты.....	3
Тематическое планирование	3
Список литературы (информационных источников)	5
Продолжительность реализации образовательной программы	6
Место реализации программы	6

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная программа имеет естественнонаучную направленность и дает дополнительные знания учащимся помимо школьной программы.

Программа рассчитана на учащихся 9 классов, проявляющих интерес к математике. Предполагается качественное освоение участниками семинара задач повышенной сложности, выходящих за рамки школьного курса. На занятиях рассматриваются олимпиадные задачи по темам, входящим в школьный курс. Уровень решаемых задач значительно зависит от аудитории. Предполагается использовать такие формы работы как мини-лекция, разбор решений задач, фронтальный опрос, самостоятельное решение задач, контрольная работа, домашняя работа, домашняя контрольная работа.

Цели семинара

1. Изучить темы, не входящие в школьный курс математики.
2. Расширить и углубить представление о темах, изучаемых в школьном курсе математики.
3. Познакомить участников семинара с новыми методами решения математических задач.
4. Развивать творческий подход к решению математических задач.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- 1) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и техники;
- 2) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию;

- 3) навыки сотрудничества со сверстниками, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 4) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов.

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) умение использовать математические средства в решении когнитивных, коммуникативных и организационных.

Предметные результаты

- 1) сформированность представлений о роли математики и связанных с ней процессов в окружающем мире;
- 2) владение системой базовых знаний, отражающих вклад математики в формирование современной научной картины мира;
- 3) систематизация знаний, относящихся к математическим объектам;

Результаты освоения материала семинара оцениваются по трём домашним контрольным работам.

Тематическое планирование

№	Название модуля	Кол-во часов	Формы обучения	Формы контроля
1.	Вводное занятие.	1	Практическое занятие	Общая дискуссия
2.	Геометрия. Признаки равенства треугольников.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
3.	Геометрия. Признаки равнобедренного треугольника.	3	Практическое занятие	Фронтальный опрос
4.	Геометрия. Сумма углов выпуклого n -угольника. Внешний угол.	1	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
5.	Геометрия. Медиана прямоугольного треугольника.	1	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
6.	Геометрия. Удвоение медианы.	2	Практическое занятие	Фронтальный опрос
7.	Геометрия. Параллелограмм.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
8.	Геометрия. Трапеция.	4	Практическое	Фронтальный

			занятие	опрос
9.	Геометрия. Средняя линия треугольника и средняя линия трапеции.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
10.	Геометрия. Как находить высоты, медианы и биссектрисы треугольника?	6	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
11.	Геометрия. Метод равенства площадей при решении планиметрических задач.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
12.	Геометрия. Подобие треугольников.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
13.	Геометрия. Вспомогательные подобные треугольники	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
14.	Геометрия. Отношение площадей.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос, домашняя контрольная работа
15.	Геометрия. Касательная к окружности.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
16.	Геометрия. Касающиеся окружности.	6	Практическое занятие	Фронтальный опрос
17.	Геометрия. Пересекающиеся окружности.	6	Практическое занятие	Фронтальный опрос
18.	Геометрия. Углы, связанные с окружностью. Метод вспомогательной окружности.	6	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
19.	Геометрия. Окружности, связанные с треугольником.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
20.	Геометрия. Окружности, связанные с четырёхугольником.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
21.	Геометрия. Внеписанная окружность	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
22.	Геометрия. Пропорциональные отрезки в окружности.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
23.	Теоремы Чевы и Менелая.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
24.	Геометрия. Координатный метод решения планиметрических задач.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
25.	Комбинаторика. Выборки без повторений. Бином Ньютона. Треугольник Паскаля.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос.
26.	Комбинаторика. Выборки с повторениями.	4	Лекция,	Фронтальный

	Полином.		практическое занятие	опрос
27.	Переливания, взвешивания.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
28.	Логические задачи.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
29.	Задачи о турнирах.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
30.	Квадратный трехчлен. Разложение на множители. Теорема Виета.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
31.	Метод математической индукции. Задачи на делимость.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
32.	Целые числа. НОД и НОК. Алгоритм Евклида.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
33.	Целые числа. Диофантовы уравнения.	4	Практическое занятие	Фронтальный опрос
34.	Принцип Дирихле.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
35.	Теория вероятностей. Определение вероятности. Геометрическая вероятность.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос, домашняя контрольная работа
36.	Теория вероятностей. Теоремы сложения и умножения вероятностей. Условная вероятность.	4	Лекция, практическое занятие	Фронтальный опрос
37.	Исследовательские задания по теме «Треугольники» с использованием компьютерной среды «GeoGebra»	4	Лекция, исследование	Фронтальный опрос
38.	Исследовательские задания по теме «Четырёхугольники и многоугольники» с использованием компьютерной среды «GeoGebra»	4	Исследование	Фронтальный опрос
39.	Исследовательские задания по теме «Окружности» с использованием компьютерной среды «GeoGebra»	4	Исследование	Фронтальный опрос
		152		

Список литературы (информационных источников)

1. Гордин Р.К. Геометрия. Планиметрия.- М.: МЦНМО, 2014
2. Гордин Р.К. Планиметрия. Задачник. 7-9 классы - М.: МЦНМО, 2020
3. Дрессер К. Обольстить математикой.- М.: Лаборатория знаний, 2016

4. Заславский А.А., Френкин Б.Р., Шаповалов А.В. Задачи о турнирах.- М.: МЦНМО, 2013
5. Золотарёва Н.Д. Математика. Полный курс для девятиклассников с решениями и указаниями. - М.: Лаборатория знаний, 2018 (ВМК МГУ – школе).
6. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Как решают нестандартные задачи.- М.: МЦНМО, 2015
7. Левитас Г.Г. Нестандартные задачи по математике в 7-11 классах.- М.: ИЛЕКСА, 2015
8. Лысенкер Л.Ш., Лысенкер Э.М. Прикладные математические задачи для основной и старшей школы.- М.: ИЛЕКСА, 2015
9. Люблинская И.Е., Рыжик В.И. Исследовательские и проектные задания по планиметрии с использованием среды «GeoGebra». – СПб: СММО Пресс, 2020
10. Олимпиада школьников «Ломоносов» по математике (2005-2011).- М.: МЦНМО, 2011
11. Прасолов В.В. Задачи по планиметрии. - МЦНМО, 2019
12. Раскина И.В. Логика для всех: от пиратов до мудрецов.- М.: МЦНМО, 2016.
13. Садовничий Ю.В., Фролкина О.Д. Геометрия, конкурсные задачи с решениями.- М.: ИЛЕКСА, 2019
14. Сайт Математические этюды. <http://www.etudes.ru>
15. Сайт Смирновой И.В. и Смирнова В.А. <http://geometry2006.narod.ru>
16. Смирнова И., Смирнов В. 50 задач о равенстве треугольников.- М.: Чистые пруды, 2011
17. Фарков А.В. Внеклассная работа по математике. 5-11 классы.- М.: Айрис-пресс, 2009
18. Шихова Н.А. Задачи по теории вероятностей.- М.: ИЛЕКСА, 2016

Продолжительность реализации образовательной программы

Количество учебных часов – 152.

Занятия проводятся один раз в неделю по субботам с 16:00 в период с сентября по июнь.

Продолжительность занятия 4 учебных часа.

Возможны индивидуальные занятия по темам, выбранным обучающимися для самостоятельного исследования.

Место реализации программы

город Ярославль, Кировский район, ул.Б.Октябрьская, 79,
Провинциальный колледж, аудитория 9.

Педагог дополнительного образования

Шарунова Е.Ю.