


**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение  
«Санкт-Петербургский губернаторский физико-математический лицей №30».**

Согласована  
Заместитель директора по УВР

«  » А.Н. Ильина  
2021 г.



Утверждена  
Директор ГБОУ «СПБ губернаторский ФМЛ № 30»

«  » А.А. Третьяков  
Приказ № 14-01-ДО от 01 сентября 2021 г.

**Рабочая программа  
предмета внеурочной деятельности  
«Дополнительные главы геометрии»  
10 класс**

Автор - составитель:  
Учитель математики  
Кислухина Елена Геннадьевна

**2021-2022  
учебный год**

## **1. Пояснительная записка.**

### **Нормативно-правовые основы разработки программы.**

Настоящая программа разработана в соответствии с:

- федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года,
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 г. № 1897, «Об утверждении и введении в действие федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» с изменениями утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1644 и изменениями утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 декабря 2015 года № 1577, с изменениями утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 712;
- приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 года № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования», с изменениями утвержденными приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 года № 712;
- СанПин 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28;
- законом Санкт-Петербурга от 17 июля 2013 года №461-83 «Об образовании в Санкт-Петербурге», с изменениями от 22 апреля 2020 года № 217-51;
- инструктивно-методическим письмом Комитета по образованию Санкт-Петербурга «Об организации внеурочной деятельности при реализации федеральных государственных образовательных стандартов начального общего и основного общего образования в образовательных организациях Санкт-Петербурга» № 03-20-2057/15-0-0 от 21.05.2015 года;
- Уставом и локальными актами ГБОУ «СПб губернаторский ФМЛ № 30.

### **Актуальность и целесообразность программы.**

Программа «Дополнительные главы геометрии» направлена на формирование знаний по планиметрии и умению решать геометрические задачи. На занятиях учащиеся познакомятся и овладеют различными теоремами по планиметрии. Особое внимание на занятиях уделяется формированию грамотной математической речи, умению сформулировать мысль и применять терминологию. Программа является дополнением основного школьного курса геометрии 10 класса.

Актуальность программы заключается в воспитании заинтересованного, любознательного, активно познающего мир школьника, овладении навыками решения геометрических задач. Программа позволяет обучающимся реализовать свой потенциал, приобрести уверенность в себе, повысить свой уровень владения геометрией.

### **Цель программы:**

Формирование знаний и умений решать задачи по геометрии; углубление курса по геометрии для 10-х классов физико-математических лицеев.

### **Задачи программы:**

#### **Образовательные:**

- знакомство учащихся с разделами математики, не входящими в школьный курс, или расширение разделов, изучаемых в школе;
- приобретение навыка публичных выступлений.

#### **Развивающие:**

- интеллектуальное развитие;
- развитие творческих способностей;

- развитие природных способностей учащихся: внимания, терпения, сосредоточенности, фантазии, наблюдательности, сосредоточенности;
- повышение познавательного интереса.

**Воспитательные:**

- воспитание в учащихся ответственности и дисциплины;
- воспитание в учащихся самостоятельности;
- воспитание коммуникативной культуры учащихся;
- воспитание навыка коллективной деятельности.

**Формы и методы преподавания.**

Процесс преподавания курса дает возможность сочетать коллективную, групповую, индивидуальную формы работы, использовать прогрессивные технологии обучения.

Формы работы	Цели и практическая направленность
Лекции	Получение первичных знаний по теме.
Проектно-исследовательская деятельность	Создание и реализация коллективного проекта
Групповая работа	Изучение нового материала в микрогруппах или парах сменного состава
Выступление перед членами кружка с докладами, сообщениями	Овладеть навыками публичных выступлений, умением формулировать свои мысли и грамотно излагать их перед аудиторией.
Обсуждение	Научиться выражать мысли, отстаивать свою точку зрения.
Работа с интернет-ресурсами	Овладение навыками эффективного поиска в сети Интернет, научиться отбирать и анализировать информацию.
Игра	Отработать полученные навыки.
Проведение занятий возможно с использованием дистанционных образовательных технологий и электронного обучения.	

**Требования к результатам освоения содержания курса.**

**Личностные:**

У учащихся будут сформированы:

- ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к самообразованию;
- способность к эмоциональному восприятию геометрических объектов, задач, решений, рассуждений;
- коммуникативные навыки в образовательной, творческой и других видах деятельности;
- умение оценивать информацию (критическая оценка, оценка достоверности);
- креативность мышления, инициативы, находчивости, активности при решении задач.

**Метапредметные результаты:**

Регулятивные: обучающиеся получают возможность научиться:

- составлять план и последовательность действий;

- определять последовательность промежуточных целей и соответствующих им действий с учётом конечного результата;
- предвидеть возможность получения конкретного результата при решении задач;
- осуществлять констатирующий и прогнозирующий контроль по результату и способу действия;
- логически обосновывать полученные результаты.

Познавательные: обучающиеся получают возможность научиться:

- выдвигать гипотезу при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- выбирать наиболее эффективные и рациональные способы решения задач.

Коммуникативные: обучающиеся получают возможность научиться:

- организовывать совместную работу со сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- координировать и принимать различные позиции во взаимодействии;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- работать в группе; оценивать свою работу.
- слушать других, уважать друзей, считаться с мнением одноклассников.

Предметные: учащиеся получают возможность научиться:

- доказывать и применять теоремы по планиметрии, выходящие за рамки школьного курса;
- осуществлять поиск решения задачи, исследовать полученные результаты;
- строить логическую цепочку рассуждений; критически оценивать полученный ответ, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию.

**Ожидаемые результаты освоения программы.**

Обучающийся будет **знать**:

- основные теоремы планиметрии;
- различные способы доказательства и решения геометрических задач;
- способы решения задач на построение;
- дополнительные теоремы планиметрии (не входящие в школьный курс геометрии 8-10 класса)

Обучающийся будет **уметь**:

- доказывать изученные теоремы;
- применять новые теоремы при решении геометрических задач;
- анализировать и интерпретировать условия задачи;
- использовать различные приемы при решении геометрических задач;
- презентовать свою работу, участвовать в обсуждении - коллективной оценочной деятельности.

## 2. Учебно-тематический план.

№	Наименование темы	Количество часов		
		<i>теория</i>	<i>практика</i>	<i>всего</i>
1	Геометрия треугольника	2	8	10
2	Координатно-векторный метод	1	5	6
3	Решение задач повышенной сложности	4	14	18
<b>Всего:</b>		<b>7</b>	<b>27</b>	<b>34</b>

### 3. Содержание курса.

#### Введение

Предмет и задачи кружка. Структура кружка.

#### Тема 1. Геометрия треугольника

Теоремы синусов и косинусов. Тригонометрические функции для прямоугольного треугольника. Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике. Подобие треугольников. Углы, связанные с окружностью. Вычисление длины биссектрисы и медианы. Теоремы Чевы и Менелая

#### Тема 2. Координатно-векторный метод

Основные принципы решения задач КВМ. Вывод формул; применение формул КВМ для решения задач.

#### Тема 3. Решение задач повышенной сложности

Вписанная и описанная окружности. Теоремы о вписанных углах, о вписанном четырёхугольнике. Счет дуг. Точка Микеля. Отрезки, связанные с окружностью. Замечательные точки треугольника. Ортоцентр треугольника и теоремы, связанные с ним. Прямая Эйлера и окружность 9 точек. Чевяны. Теорема Чевы, теорема Менелая. Теорема о 4 точках трапеции; теоремы о четырёхугольниках. Векторный метод Теоремы об окружностях; взаимное расположение; векторный метод Решение различных задач на комбинации многоугольников и окружностей. Приёмы и методы решения. Решение задач повышенной трудности

#### 4. Виды и формы контроля.

**Формой контроля** выполнения образовательных задач служат результаты выступлений учащихся с докладами, результаты решения задач. Формой контроля выполнения развивающих и воспитательных задач является дневник наблюдений педагога, в котором фиксируются достижения учащихся в данной области на протяжении периода обучения.

**Подведение итогов** реализации образовательной программы проводится на заключительном занятии.

#### 5. Учебно-методический комплекс, материально-техническое оснащение.

##### Список литературы для учителя:

1. Педагогика математики, А.А. Столяр
2. Рациональное решение задач и примеров по математике, А.А. Мазаник, Минск 1969
3. Факультативный курс по математике 7-9, И.Л.И. Никольская, М. Просвещение, 1991.
4. Вписанные углы, Ю.А. Блинков, Е.С. Горская
5. Геометрические задачи на построение. А.Д. Блинков, Ю.А. Блинков
6. Задачи по планиметрии. В.В. Прасолов
7. Интернет-ресурс: [problems.ru](http://problems.ru)
8. Задачи к урокам геометрии. Б.Г. Зив

##### Литература, рекомендуемая для учащихся

1. Учимся рассуждать и доказывать. И.Л. Никольская, Е.Е. Семенов, М. Просвещение 1989.
2. Вписанные углы, Ю.А. Блинков, Е.С. Горская
3. Геометрические задачи на построение. А.Д. Блинков, Ю.А. Блинков

##### Материально-техническое оснащение

1. Мультимедийный проектор
2. Компьютер
3. Интерактивная доска