

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Новосибирского  
района Новосибирской области  
- лицей №13 п. Краснообск**

<b>ПРИНЯТО</b> протокол заседания кафедры математики и информатики <hr/> от « <u>28</u> » августа 201 <u>9</u> года № <u>1</u>	<b>СОГЛАСОВАНО</b> Заместитель директора по УВР <u>Черепкова Г.Б.</u> от « <u>28</u> » августа 201 <u>9</u> года
---	---

**Рабочая программа  
курса внеурочной деятельности по математике  
Школьное научное общество « Я–математик » (ШНО)  
Уровень среднего общего образования 10-11 класс)  
Срок освоения: 2 года  
Направление общеинтеллектуальное**

Составители:  
Абрамян О.И. учитель высшей  
квалификационной категории  
Воронкова О.В. учитель высшей  
квалификационной категории  
Чистова И.А. учитель высшей  
квалификационной категории

## **Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности**

Личностные результаты освоения учебного курса отражают:

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальному, религиозному, расовому, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
- 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;
- осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

Метапредметные результаты освоения учебного курса отражают:

### **Регулятивные универсальные учебные действия**

Выпускник научится:

- целеполаганию, включая постановку новых целей, преобразование практической задачи в познавательную;
- самостоятельно анализировать условия достижения цели на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале;
- планировать пути достижения целей;  
устанавливать целевые приоритеты;
- уметь самостоятельно контролировать своё время и управлять им;
- принимать решения в проблемной ситуации на основе переговоров;
- осуществлять констатирующий и предвосхищающий контроль по результату и по способу действия; актуальный контроль на уровне произвольного внимания;
- адекватно самостоятельно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые корректизы в исполнение, как в конце действия, так и по ходу его реализации;
- основам прогнозирования как предвидения будущих событий и развития процесса.

Выпускник получит возможность научиться:

- - самостоятельно ставить новые учебные цели и задачи;
- - построению жизненных планов во временной перспективе;
- - при планировании достижения целей самостоятельно, полно и адекватно учитывать условия и средства их достижения;
- - выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный способ;
- - основам саморегуляции в учебной и познавательной деятельности
- в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей;
- - осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;
- адекватно оценивать объективную трудность как меру фактического или предполагаемого расхода ресурсов на решение задачи;
- адекватно оценивать свои возможности достижения цели определённой сложности в различных сферах самостоятельной деятельности;
- основам саморегуляции эмоциональных состояний;
- прилагать волевые усилия и преодолевать трудности и препятствия на пути достижения целей.

#### Коммуникативные универсальные учебные действия

**Выпускник научится:**

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию, аргументировать и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения делать выбор;
- аргументировать свою точку зрения, спорить и отстаивать свою позицию не враждебным для оппонентов образом;
- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнёром;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности, решения различных коммуникативных задач;
- владеть устной и письменной речью;
- строить монологическое контекстное высказывание;
- организовывать и планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками, определять цели и функции участников, способы взаимодействия;
- планировать общие способы работы;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать;
- работать в группе — устанавливать рабочие отношения, эффективно сотрудничать и способствовать продуктивной кооперации;

- интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;
- основам коммуникативной рефлексии;
- использовать адекватные языковые средства для отображения своих чувств, мыслей, мотивов и потребностей;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий как в форме громкой социализированной речи, так и в форме внутренней речи.

Выпускник получит возможность научиться:

- учитывать и координировать отличные от собственной позиции других людей в сотрудничестве;
- понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- продуктивно разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников, поиска и оценки альтернативных способов разрешения конфликтов;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- брать на себя инициативу в организации совместного действия (деловое лидерство);
- учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- оказывать поддержку и содействие тем, от кого зависит достижение цели в совместной деятельности;
- осуществлять коммуникативную рефлексию как осознание оснований собственных действий и действий партнёра;
- в процессе коммуникации достаточно точно, последовательно и полно передавать партнёру необходимую информацию как ориентир для построения действия;
- вступать в диалог, а также участвовать в коллективном обсуждении проблем, участвовать в дискуссии и аргументировать свою позицию, владеть монологической и диалогической формами речи в соответствии с грамматическими и синтаксическими нормами родного языка;
- следовать морально-этическим и психологическим принципам общения и сотрудничества на основе уважительного отношения к партнёрам, внимания к личности другого, адекватного межличностного восприятия, готовности адекватно реагировать на нужды других, в частности оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнёрам в процессе достижения общей цели совместной деятельности;
- устраивать эффективные групповые обсуждения и обеспечивать обмен знаниями между членами группы для принятия эффективных совместных решений;
- в совместной деятельности чётко формулировать цели группы и позволять её участникам проявлять собственную энергию для достижения этих целей.

#### Познавательные универсальные учебные действия

Выпускник научится:

- основам реализации проектно-исследовательской деятельности;
- проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя;

- осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
- создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
- давать определение понятиям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- осуществлять логическую операцию установления родовидовых отношений;
- обобщать понятия ;
- осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
- строить классификацию на основе отрицания;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе исследования;
- основам ознакомительного, изучающего, усваивающего и поискового чтения;
- структурировать тексты, включая умение выделять главное и второстепенное, главную идею текста, выстраивать последовательность описываемых событий;
- работать с метафорами — понимать переносный смысл выражений, понимать и употреблять обороты речи, построенные на скрытом уподоблении, образном сближении слов.

Выпускник получит возможность научиться:

- основам рефлексивного чтения;
- ставить проблему, аргументировать её актуальность;
- самостоятельно проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперимента;
- выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов;
- организовывать исследование с целью проверки гипотез;
- делать умозаключения (индуктивное и по аналогии) и выводы на основе аргументации

Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Выпускник научится:

- принимать и сохранять учебную задачу;
- учитывать выделенные учителем ориентиры действия;
- планировать свои действия;
- осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- адекватно воспринимать оценку учителя и сверстников;
- различать способ и результат действия;
- вносить корректизы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок.

Выпускник получит возможность:

- осуществлять расширенный поиск информации в соответствии с исследовательской задачей с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;

- фиксировать информацию с помощью инструментов ИКТ;
- осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
- строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- оперировать такими понятиями, как явление, причина, следствие, событие, обусловленность, зависимость, различие, сходство, общность, совместимость, несовместимость, возможность, невозможность и др.;
- аргументировать свою позицию и координировать ее с позицией партнеров при выработке общего решения в совместной деятельности;
- передавать, с учетом целей коммуникации, достаточно полно и точно партнеру необходимую информацию, как ориентир для построения действия и уметь принимать обратную информацию;
- осуществлять взаимный контроль и оказывать партнерам в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;
- адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности.

### **Направления деятельности ШНО**

- организация научно-исследовательской деятельности учащихся в соответствии с их научными интересами;
- подготовка, организация проведения научно-практических конференций, турниров, олимпиад, конкурсов;
- проведение интеллектуальных игр, выставок творческих работ учащихся;
- организация лекторий - консультаций с учителями предметниками;
- распространение и пропаганда материалов о своей деятельности (лучших школьных проектов и материалов к школьным мероприятиям).

### **Содержание курса.**

**Вводное занятие . Теория:** Ознакомление с программой, содержанием, структурой школьного научного общества. **Практика:** Как выбрать тему работы, проекта.

### **Структура учебно-исследовательской деятельности**

**Теория:** Раскрывает содержание учебно-исследовательской деятельности. Раскрываются понятия: «научный факт», «гипотеза», «исследовательская работа». Гипотезы в истории развития науки и культуры. Структура учебно-исследовательской деятельности Этапы организации учебно-исследовательской деятельности. Что такое научно-исследовательская работа.

**Практика:** Проводится практическая работа по формулированию гипотез в различных областях знания, определению их научности доказуемости. Наблюдения и опыты в проектировании. Системный подход в исследовательской работе.

Как правильно оформить список литературы.

### **Этапы организации учебно-исследовательской деятельности**

**Теория:** Выявить основные источники получения информации. Познакомить с правилами и приёмами работы в библиотеке, с ресурсами Интернет. Освоение и знакомство с основными методами исследования: экспериментом, наблюдением, анкетированием.

Раскрытие понятий: «анализ», «синтез», «сравнение», «обобщение», «абстрагирование».

**Практика:** Структура исследовательской работы. Этапы создания над проектом.

Проектирование научно-исследовательской деятельности.

Методы исследования. Анкетирование. Тестирование. Составление анкет и тестов для проекта. Совершенствование и освоение методов работы по оформлению результатов, составлению сводных таблиц, диаграмм, схем.

### **Оформление работ.**

**Практика:** Проведение работы по оформлению материала, редакция и выпуск газеты, оформление стенда. Работа в сети Internet. Статистические методы исследования. Работа с графиками и диаграммами. Создание презентации Power Point по темам исследовательских работ.

## **Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности .**

**Теория:** Раздел предполагает индивидуальную и групповую работу над методическими проектами под руководством научного руководителя.

**Практика:** Компьютерные технологии ИД. Как правильно создать презентацию для проекта. Практическое занятие: учимся слушать себя и других.

Подготовка к Фестивалю поектов. Конкурсы творческих работ и презентаций. Школьная конференция. Участие лучших работ на районной конференции и о конкурсах.

## **Практические занятия на развитие творческого и интеллектуального потенциала учащихся .**

**Практика:** Проведение практических занятий на развитие интеллектуального потенциала учащихся. Проведение творческих мероприятий для членов ШНО.

**Используемые формы работы:** предметные недели , математические соревнования, доклады, конкурсы, экскурсии, олимпиады, конференции, деловые и ролевые игры, круглый стол, дискуссии.

Участие в поисково-исследовательских конференциях на уровне школы, района, области. Разработка проектов.

**Формы отслеживания и фиксации** образовательных результатов: материал анкетирования и тестирования, фото, стенгазета, доклады.

**Формы предъявления и демонстрации** образовательных результатов: открытое занятие, фото-отчет, анкеты для портфолио, стенгазета, круглый стол.

**Виды деятельности внеурочной деятельности:** познавательная деятельность, проблемно – ценностное общение, информационно-коммуникативная, рефлексивная .

## **ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

<b>№</b>	<b>Тема</b>
<b>10 класс</b>	
1	Ознакомление с программой, содержанием, структурой школьного научного общества
2	Как выбрать тему работы, проекта
<b>Структура учебно-исследовательской деятельности</b>	
3	Что такое научно-исследовательская работа. Структура учебно-исследовательской деятельности
4	Этапы организации учебно-исследовательской деятельности
5	Формулирование, определение их научности и доказуемости. Наблюдения и опыты в проектировании.
6	Системный подход в исследовательской работе. Как правильно оформить список литературы.
7	Выявление основных источников получения информации.
8	Правила и приёмы работы в библиотеке, с ресурсами Интернет
9	Освоение и знакомство с основными методами исследования
10	Эксперимент, наблюдение, анкетирование
11	Раскрытие понятий: «анализ», «синтез», «сравнение», «обобщение», «абстрагирование».
12	Структура исследовательской работы
13	Этапы создания над проектом
14	Методы исследования. Анкетирование. Тестирование
15	Составление анкет и тестов для проекта.
16	Совершенствование и освоение методов работы по оформлению результатов, составлению сводных таблиц, диаграмм, схем.
17	Проведение работы по оформлению материала.

<b>11 класс</b>	
	<b>Оформление работы</b>
1	Выпуск газеты, буклета, оформление для стеновой защиты
2	Работа в сети Internet.
3	Статистические методы исследования
4	Работа с графиками
5	Работа с графиками и диаграммами.
6	Создание презентации Power Point по темам исследовательских работ.
	<b>Презентация результатов учебно-исследовательской деятельности</b>
7	Индивидуальная и групповая работа над проектами
8	Компьютерные технологии в ИД.
9	Как правильно создать презентацию для проекта
10	Практическое занятие: учимся слушать себя и других.
11	Подготовка к Фестивалю «Калейдоскоп проектов». Конкурсы творческих работ и презентаций
12	Конкурсы творческих работ и презентаций
13	Выступление перед одноклассниками и на лицейской научно-практической конференции
14	Подготовка для участия лучших работ на районной конференции «Надежды районы»
	<b>Практические занятия на развитие творческого и интеллектуального потенциала учащихся</b>
15	Проведение практических занятий на развитие интеллектуального потенциала учащихся.
16	Проведение практических занятий на развитие интеллектуального потенциала учащихся.
17	Проведение творческих мероприятий для членов ШНО ( представление работы).

## **Приложение**

### **СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Исследовательская работа (реферат, проект) оформляется в соответствии со стандартными требованиями и включает в себя следующие элементы:

1. Титульный лист;
2. Введение;
3. Основное содержание;
4. Выводы и рекомендации;
5. Список используемой литературы;
6. Приложения.

- Титульный лист исследовательской работы содержит: наименование образовательного учреждения, тему работы, основные сведения об авторе и руководителе работы.
- Введение содержит обоснование актуальности выбранной темы, знакомит с сущностью излагаемого вопроса или с его историей, с современным состоянием разработки той или иной проблемы, с трудностями принципиального или технического характера, которые препятствуют достижению цели работы. Во введении указываются цели, задачи, проблемы исследования, ожидаемый результат. Объём введения не должен превышать трёх страниц.
- Раздел «Основное содержание» должен иметь заглавие, выражающее основное содержание работы. Здесь должна быть раскрыта история вопроса и новизна (это может

быть анализ известных научных фактов и оценка их автором работы, новое решение известной научной задачи, новая постановка эксперимента, новое применение известного способа действия и т.п.).

- Достоверность результатов должна подтверждаться фактами, расчётами, примерами решения, макетами устройств, ссылками на литературные и другие источники, архивные данные и т.д. Этот раздел может включать в себя рисунки, схемы, таблицы. Оптимальный объём данного раздела – 15-20 страниц печатного текста.
- В разделе «Выводы» или «Заключение» кратко формулируются основные результаты работы. Выводы должны быть краткими и точными, и, как правило, состоять из двух-трёх пунктов. Утверждающее содержание вывода – это то, на чём настаивает автор, что он готов защищать.
- Список литературы включает желательно не менее 10 наименований. Он составляется в алфавитном порядке (по фамилии автора), указывается издательство и год издания. При этом в самом тексте работы делаются сноски на эту литературу (или постраничные или в виде примечаний в конце текста).
- Приложения включают в себя материалы (таблицы, схемы, графики, рисунки, фотографии, результаты эксперимента), которые необходимы автору для иллюстрации (доказательств) своих исследований.

### **ТРЕБОВАНИЯ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ:**

- использование знаний, выходящих за рамки школьной программы;
  - научное и практическое значение результатов работы;
  - новизна работы.
- 
- получены новые теоретические результаты, разработано и выполнено новое оригинальное изделие, макет или эксперимент;
  - имеется новый подход к решению известной задачи, проблемы;
  - эрудированность автора в рассматриваемой области, использование известных результатов и научных фактов, знакомство с современным состоянием проблемы;
  - объём библиографии (полнота цитируемой литературы, ссылки на учёных и исследователей в данной области);
  - логика изложения, убедительность рассуждений, оригинальность мышления;
  - продуманность структуры работы.

### **Критерии при выставлении оценок:**

- Постановка проблемы;
- Методы решения;
- Актуальность;
- Наглядность;
- Экспериментальный характер работы;
- Практическая направленность;
- Оформление работы;
- Эмоциональность изложения;
- Знание научной терминологии и свободное владение научной проблемой;
- Рецензия научного руководителя.