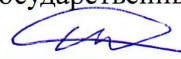


**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЛАСТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УЛЬЯНОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

УТВЕРЖДЕНО

Профессор кафедры
прикладной математики
ФГБОУ ВО «Ульяновский
государственный университет»

 Д.М. Самойлов

15 апреля 2025г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Ульяновская летняя математическая школа. Дополнительные главы
алгебры, геометрии и комбинаторики»**

Авторы программы:

**Доктор физико –
математических наук,**

**профессор кафедры
прикладной математики**

ФГБОУ ВО

«Ульяновский государственный университет»,

член жюри Всероссийской

олимпиады школьников по математике

Содержание программы

1.	Пояснительная записка	3
	Целевая аудитория	3
	Обоснование актуальности	3
2	Краткая характеристика участников программы	3
3	Цели и задачи программы	3-4
4	Предполагаемые результаты	4
5	Модель реализации программы	4-5
	Содержательная характеристика программы	4
	Содержание программы	4-5
	Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса	5
6	Методическое обеспечение программы	5-6
	Образовательные технологии	5-6
7	Условия реализации программы	
	Формы работы	6
	Учебный план	6-18
	Оценка реализации программы и образовательные результаты программы	18-20
	Требования к обеспечению безопасности образовательного процесса	20-21
	Кадровые ресурсы	21
8	Список используемой литературы	22

1. Пояснительная записка

Целевая аудитория

Для участия в образовательной программе приглашаются школьники 6-10 классов (по состоянию на февраль 2022 года) из образовательных организаций регионов РФ.

Обоснование актуальности

Образовательная программа включает в себя углубленные занятия математикой, тренинги по решению олимпиадных заданий, лекции ведущих ученых и педагогов страны, общеобразовательную, обширную культурно-досуговую, развивающую и спортивно-оздоровительную программы, индивидуальные консультации школьников по математике.

Программа ориентирована на обучение школьников с разным уровнем подготовленности. Учащиеся будут разбиты на учебные группы с учетом их возраста и уровня подготовки. Изучаемые темы предполагают у участников хорошее знание всех разделов школьного курса математики.

2. Краткая характеристика участников программы

Участниками программы являются дети в возрасте 12-17 лет, принявшие участие в дистанционном отборе, а также учащиеся, зачисленные без отбора из 6-10 классов на основании высоких достижений в олимпиадах 2021-2022 г.г. Программа реализуется в период с 10.08.2022 по 30.08.2022 г.г.

3. Цели и задачи программы

Образовательная программа ориентирована на выявление математически одаренных школьников в регионах: Оренбургская область, Иркутская область, Калининградская область, Кировская область, Курганская область, Нижегородская область, Пермский край, Республика Башкортостан, Республика Мордовия, Республика Татарстан (Татарстан), Самарская область, Саратовская область, Свердловская область, Томская область, Тюменская область, Удмуртская Республика, Ульяновская область, Челябинская область, Чувашская Республика - Чувашия, развитие математического потенциала одаренных школьников и повышение математического уровня участников образовательной программы.

Задачи образовательной программы:

- развитие математических способностей учащихся и расширение их математического кругозора путем интенсивных занятий по углубленной программе у ведущих педагогов России;

- развитие у школьников свойственного математике стиля мышления, повышение их общей и математической культуры, воспитание научной честности и умения вести научную дискуссию;

- подготовка учащихся к математическим олимпиадам;

- популяризация математики как науки.

4. Предполагаемые результаты:

В процессе освоения программы планируется, что каждый ее выпускник:

- расширит свои знания в области математики и ее приложений;

- существенно повысит свой уровень готовности к решению задач на олимпиадах регионального и всероссийского уровня;

- приобретет интерес к научно-исследовательской деятельности;

Выпускники старших классов приобретут первичные навыки популяризации математики.

5. Модель реализации программы:

Содержательная характеристика программы

Программа рассчитана на 120 часов по каждому классу и каждой учебной группе. Количество часов на темы в пределах одного класса варьируется в зависимости от уровня математической подготовки школьников. При этом школьники со сходственным уровнем подготовки и сходственными математическими образовательными потребностями объединяются в одну учебную группу.

Содержание программы.

Во всех классах содержание программы тематически группируется в блоки:

- блок алгебры

- блок теории чисел

- блок комбинаторики

- блок теории графов, отдельно выделяемый из блока комбинаторики

- блок общематематических методов рассуждений (индукция, упорядочивание, усреднение, принцип крайнего, идея фазового пространства, идея асимптотики и т.п.)

- блок геометрии

В 10 и 11 классах к этим блокам добавляется блок математического анализа.

Количество учебных часов на каждый блок различается не только в зависимости от класса, но немного различается в зависимости от учебных групп (более подробно см.

учебно-тематический план занятий). Конкретное наполнение блоков определяется отдельно для каждой учебной группы (которые состоят из школьников схожего уровня подготовки и со схожими образовательными потребностями) и постоянно корректируется в процессе обучения, исходя из уровня усвоения ранее изученного материала. Изучаемые темы в каждом блоке в разных учебных группах разные в пределах одного класса.

Сложность, глубина и тематика изучаемого материала зависят от класса и от уровня подготовленности учащихся.

Программа предусматривает проведение математических боев и математических игр (математическая абака, математическое домино, математическая регата), причем форма игра выбирается в зависимости от возрастных особенностей и уровня учащихся.

В конце программы предусмотрен зачет, который состоит из двух частей:

- зачет по изученной теории
- зачет по решению задач высокого уровня сложности.

Содержание деятельности и способы организации образовательного процесса.

При реализации учитывается принцип смены деятельности и предметного чередования. На каждом направлении обучения представлены следующие образовательные формы: изложение теоретического материала, решение практических, олимпиадных и учебно-исследовательских задач, разбор и обсуждение решений.

Ведущий преподаватель составляет список задач, который выдается каждому школьнику на листочке; он же рассказывает теоретическую часть, используя маркерную, меловую или интерактивную доску.

Практическая часть состоит из устного приема задач; ведущий преподаватель и ассистент/ассистенты слушают решения задач у школьников. Цели беседы – проверка правильности и полноты доказательства, задание необходимого уровня строгости рассуждений, расстановка верных акцентов на ключевые аспекты обсуждаемой математической теории. В группах, состоящих из самых сильных учеников, занятия одновременно ведут два преподавателя.

При необходимости возможно проведение индивидуальных консультаций. В это время школьники могут в индивидуальном порядке задать преподавателям вопросы по материалу занятий, обсудить разобранные задачи, сдать задачи прошедших занятий, которые еще не были разобраны.

6. Методическое обеспечение программы

Образовательные технологии

В ходе реализации образовательной программы используются следующие образовательные технологии:

- интерактивные лекции – активное взаимодействие (в режиме беседы) всех участников образовательного процесса;
- тренинги по решению олимпиадных заданий – выполнение тренировочных заданий, позволяющее приобрести опыт решения сложных задач;
- индивидуальные собеседования.

7. Условия реализации программы

Форматы разбиения участников программы на потоки, группы, подгруппы.

№	Форма организации образовательного процесса	Соотношение численности детей и преподавателей
1.	Интерактивные лекции в группах	1 преподаватель и 1 ассистент на группу
2.	Практические занятия в группах до 20 человек (дети с высоким уровнем математической подготовки и особо высокими образовательными потребностями)	2 преподавателя на группу
3.	Практические занятия в группах до 20 человек	1 преподаватель и 1 ассистент на группу

Учебно-тематический план занятий

группа №1

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических	Лекции, групповые занятия, прием задач,	Оргтехника для тиражирования	18	Устная сдача	Общий рейтинг

рассуждений	разбор задач	условий, аудитория для групповой работы		задач	
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед занятиями, зачетом, подготовке к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические	Математический бой, различные формы проведения	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для	6		

игры	математических игр	групповой работы			
Итого			120 часов		

группа №2

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	Общий рейтинг

графов	разбор задач	условий, аудитория для групповой работы		задач	
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №3

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг

		групповой работы			
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №4

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	24	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	

зачету, обобщающее повторение					
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №5

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемк ость	Способ контрол я	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемко сть для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качеств а освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые	Оргтехника для	16	Устная	Общий

	занятия, прием задач, разбор задач	тиражирования условий, аудитория для групповой работы		сдача задач	рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед занятиями, зачетом, подготовке к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №6

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
Тема. Краткая содержательная характеристика	Методы совместной деятельности педагога и учащихся	Необходимые ресурсы для организации деятельности	Трудоемкость для учащихся.	Способ проверки качества	Оценка в системе текущего

			<i>Всего, в часах</i>	<i>а освоения</i>	<i>контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	18	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет

		групповой работы			
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №7

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг

		групповой работы			
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

группа №8

Содержание	Методы	Ресурсы	Трудоемкость	Способ контроля	Оценка
<i>Тема. Краткая содержательная характеристика</i>	<i>Методы совместной деятельности педагога и учащихся</i>	<i>Необходимые ресурсы для организации деятельности</i>	<i>Трудоемкость для учащихся. Всего, в часах</i>	<i>Способ проверки качества освоения</i>	<i>Оценка в системе текущего контроля</i>
Общие методы математических рассуждений	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг

Комбинаторика	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	20	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Алгебра	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	16	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория чисел	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	14	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Геометрия	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	22	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Теория графов и применения графов	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	10	Устная сдача задач	Общий рейтинг
Консультации по теории перед зачетом, подготовка к зачету, обобщающее повторение	Лекции, групповые занятия, прием задач, разбор задач	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	12	Устная сдача задач	
Зачет	Проведение зачета	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6	Устная сдача задач	Оценка за зачет
Математические бои, математические игры	Математический бой, различные формы проведения математических игр	Оргтехника для тиражирования условий, аудитория для групповой работы	6		
Итого			120 часов		

Учебно-тематический план может корректироваться в зависимости от образовательных потребностей школьников – участников образовательной программы: распределение часов на каждый раздел может быть увеличено или уменьшено без изменения общей трудоемкости программы.

Требования к условиям организации образовательного процесса

Для реализации программы необходима следующая материально-техническая база и оборудование:

№	Материально-технические средства	Кол-во
1.	Аудитории вместимостью 20 человек, оборудованные меловой доской, компьютером, проектором и экраном	6
2.	Копировально-множительная техника + компьютер с офисным программным обеспечением	2
3.	Актный зал для проведения математических игр, популярных лекций, оснащенный проекционным и звуковым оборудованием, доской	1

Оценка реализации программы и образовательные результаты программы

В ходе смены используются различные формы мониторинга учебных достижений школьников. По итогам освоения образовательной программы выстраивается рейтинг школьников (электронная ведомость).

Каждый участник программы получает итоговую оценку по 100-бальной шкале. Оценка формируется как сумма баллов, полученных по итогам работы в течение смены и заключительного зачета, на основе которых формируется рейтинг.

Далее приведены обобщенные критерии оценивания решений, совпадающие с критериями, принятыми на Международной олимпиаде школьников по математике:

Баллы	Правильность (ошибочность) решения
7	Полное верное решение.
6-7	Верное решение, но имеются небольшие недочёты, в целом не влияющие на решение.

5-6	Решение в целом верное, однако содержит несущественные ошибки, либо пропущены случаи, в целом не влияющие на логику рассуждений.
3-4	В том случае, когда решение задачи делится на две равноценные части – решение одной из частей, либо существенные продвижения в решении.
2-3	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.
0-1	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения.
0	Решение неверное, существенные продвижения отсутствуют либо решение отсутствует.

Требования к обеспечению безопасности образовательного процесса по программе

Основными условиями для обеспечения безопасности участников образовательного процесса по образовательной программе выступают:

- обеспечение организации требований законодательных и нормативных правовых актов, регламентирующих создание здоровых и безопасных условий в ОГБУ ДО «ДООЦ Юность».

- предотвращение несчастных случаев с обучающимися в ходе образовательного процесса, а также при проведении различных мероприятий в рамках образовательной программы (онлайн экскурсии, участие в отрядных спортивно-массовых мероприятиях и т. д.);

- предупреждение травматизма обучающихся.

Обеспечение безопасности образовательного процесса зависит от степени профессионализма и компетентности педагогических работников, сотрудников, отвечающих за безопасность образовательного процесса в ОГБУ ДО «ДООЦ Юность». Сотрудники ОГБУ ДО «ДООЦ Юность», ответственные за безопасность образовательного процесса должны:

- проводить мониторинг технического и санитарного состояния учебных кабинетов;

- проводить мероприятия по выполнению гигиенических требований к условиям обучения;

- провести общий инструктаж и инструктаж на рабочем месте педагогических работников и обучающихся;
- контролировать наличие и исправность оборудования и материалов для проведения образовательного процесса;
- оказывать помощь в эксплуатации оборудования и материалов;
- оказывать медицинскую помощь, при ее необходимости.

Преподаватели образовательной программы:

- соблюдают правила по технике безопасности при проведении образовательного процесса;
- несут ответственность за сохранение жизни и здоровья ребенка во время проведения занятий;
- сообщают руководителю программы о происшедшем несчастном случае с учащимся, принимает меры по оказанию помощи;
- обеспечивают безопасное проведение образовательного процесса;
- проводят инструктаж по технике безопасности при проведении практических занятий.

Кадровые ресурсы

К работе на образовательной программе по математике привлекаются опытные педагоги в области олимпиадной математики, имеющие высшее образование или ученую степень, члены жюри регионального или заключительного этапов всероссийской олимпиады школьников, обладающие следующими компетенциями:

- способность решать задачи углубленной математики соответствующей ступени образования, в том числе новые, которые возникают в ходе работы с учениками, задачи математических олимпиад высокого уровня сложности;
- владение основными математическими компьютерными инструментами: визуализации данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов, вычислений – численных и символьных обработки данных (статистики), экспериментальных лабораторий (вероятность, информатика).
- имеющие представление о широком спектре приложений математики и знающие доступные учащимся математические элементы этих приложений;

- использование информационных источников, периодики, слежение за последними открытиями в области математики и знакомство с ними учащихся.

- умение совместно с учащимися строить логические рассуждения (например, решение задачи) в математических и иных контекстах. Понимать рассуждение ученика. Анализировать предлагаемое учащимся рассуждение с результатом: подтверждение его правильности или нахождение ошибки и анализ причин ее возникновения; помогать учащемуся в самостоятельной локализации ошибки, ее исправлении. Формировать у учащихся убеждение в абсолютности математической истины и математического доказательства;

- поддержание баланс между самостоятельным открытием, узнаванием нового и технической тренировкой, исходя из возрастных и индивидуальных особенностей каждого учащегося, характера осваиваемого материала.

Ассистентами выступают педагоги, имеющие опыт в решении олимпиадных задач (участия в математических олимпиадах высокого уровня сложности), студенты, магистранты или аспиранты ВУЗов, педагоги школ или центров дополнительного образования.

В ходе реализации образовательной программы преподаватель:

- формирует представление учащихся о том, что математика пригодится всем, вне зависимости от избранной специальности, а кто-то будет заниматься ею профессионально;

- содействует подготовке учащихся к участию в математических олимпиадах, конкурсах, исследовательских проектах, интеллектуальных марафонах;

- распознает и поддерживает высокую мотивацию и развивает способности ученика к занятиям математикой, предоставляет ученику подходящие задания;

- предоставляет информацию о дополнительном образовании, возможности углубленного изучения математики в других образовательных учреждениях, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий;

- определяет на основе анализа учебной деятельности учащегося оптимальные (в том или ином образовательном контексте) способы его обучения и развития.

8. Список используемой литературы:

Дидактические материалы к программе

Дидактические материалы, задания всех учебных групп будут размещены на сайте Образовательного центра Сириус <https://sochisirius.ru>.

Электронные ресурсы программы

1. www.problems.ru - крупнейшая база олимпиадных задач на русском языке
2. www.artofproblemsolving.com - крупнейшая база олимпиадных задач на английском языке
3. www.mccme.ru - сайт МЦНМО, содержащий ссылки на многие математические ресурсы, в том числе журнал Квант

Экспертные заключения и рекомендации по использованию программы в системе российского математического образования

Эффективность программы отмечена многими ведущими специалистами в области математического образования и работы с одаренными школьниками, руководителями центров дополнительного образования.

Программа может быть адаптирована к использованию в региональных учреждениях дополнительного образования, является эффективным инструментом для обучения олимпиадной математике как старта в математические специальности.