

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Астраханской области  
Администрация муниципального образования «Городской округ закрытое  
административно-территориальное образование Знаменск Астраханской области»**

**МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия №231**

**РАССМОТРЕНО**

Руководитель МО



Н.А. Брылякова

Пр. № 1 от «30» 08 2023 г.

**СОГЛАСОВАНО**

Заместитель директора по УВР



Т.А.Молокоедова

Пр. № 1 от «31» 08 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор МКОУ ЗАТО  
Знаменск Гимназия № 231



Н.А.Борзых

Пр. № 1380 от «1» 09 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 3216092)

**кружка «Глобальная школьная лаборатория»**

для обучающихся 4 классов

**г. Знаменск 2023**

Рабочая программа внеурочной деятельности «Глобальная школьная лаборатория» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (утверждён Приказом Министерства просвещения Российской Федерации № 286 от 31 мая 2021 г.) и с учетом Рабочей программы воспитания МКОУ ЗАТО Знаменск Гимназия № 231.

Участие в исследовательской деятельности побуждает ребят к активной мыслительной деятельности, учит наблюдать, понимать, осмысливать причинно – следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Программа «Глобальная школьная лаборатория» способствует ознакомлению с организацией коллективного и индивидуального исследования, обучению в действии, побуждает к наблюдениям и экспериментированию, опирается на собственный жизненный опыт, позволяет чередовать коллективную и индивидуальную деятельность.

Для измерения более сложных условий существования необходимо оборудование и работа с ним всегда вызывает особый интерес, особенно работа с новыми ИКТ технологиями (цифровой лабораторией GlobalLab, цифровым микроскопом). Благодаря использованию данных технологий обучающиеся имеют возможность не только наблюдать объекты неживой природы, изучать их свойства и необходимость существования, но и записывать видео, наблюдать циклы изменения, узнавать их точные значения. Исследование объектов неживой природы на занятиях, постановка с ними опытов активизируют познавательную деятельность, развивают экспериментальные умения и навыки, углубляют связь теории с практикой, помогут обучающиеся определиться с выбором профессии.

Работа над проектом с помощью цифровой лаборатории как раз и позволяет показать ученику, как использовать то или иное приложение для решения конкретных задач; во – вторых, освоив работу с достаточно простым в использовании регистратором и красочным, интуитивно понятным программным обеспечением, в дальнейшем обучающийся будет лучше подготовлен к планированию проекта, его разработке, анализу полученных данных.

Цель программы: развитие познавательных способностей, мышления обучающихся в процессе формирования основных приемов мыслительной деятельности, расширение кругозора младших школьников в естественнонаучном направлении при поддержке современных тенденций усиления исследовательского компонента.

Задачи программы:

- 1) подбор возможных вариантов экспериментального решения задачи и выбор оптимальный вариант;
- 2) осуществление рационального отбора необходимых приборов и материалов;
- 3) изучение программного обеспечения для сбора и первичной обработки экспериментальных данных на модульной системе экспериментов GlobalLab;
- 4) получение представлений о возможностях дальнейшей обработки опытных данных;
- 5) изучение области применения и технические характеристики различных датчиков;
- 6) умение моделировать физические процессы;
- 7) использование ИКТ ресурсов, обеспечивающих доступ к огромному массиву информационных источников, информация из которых может быть оптимально использована обучающимися для получения новых знаний;
- 8) работа с различными текстовыми носителями информации, наглядно – графическими ее представлениями, с моделями практических экспериментов;
- 9) формирование готовности школьников к осознанному выбору направления будущего образования;
- 10) осознание важности получаемых в школе знаний для дальнейшей профессиональной и непрофессиональной деятельности;
- 11) осознание и принятие базовых человеческих ценностей, первоначальных нравственных представлений: уважительное отношение к другим ученикам и учителю, готовность прийти на помощь;

12) знание основ культурного поведения и взаимоотношений со взрослыми, сверстниками;

13) умение работать в паре с более старшим учеником, дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада, слушать другого ученика в ходе дискуссии;

14) формирование установки на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения, знание правил действий при пожаре).

Формы реализации данной программы:

1) беседа;

2) постановка опытов;

3) тренинги;

4) работа с дополнительной литературой и сообщения обучающихся;

5) практические работы с элементами научной деятельности;

6) составление и защита проектов по изучаемой проблеме;

Настоящая программа призвана устранить противоречие между актуальностью и востребованностью профориентационного аспекта образования в окружающем мире и отсутствием возможности для заинтересованных в таком образовании ребят приобрести систематизированные навыки работы с цифровым оборудованием.

Срок освоения программы: 1 год, по 1 часу в неделю (4 класс – 34 ч).

## Содержание внеурочной деятельности

### Учимся делать проекты

«Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь»

Теория: Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе.

Практика: практическая работа «Посмотри на мир другими глазами». Игра «По местам».

«Какими могут быть проекты?»

Теория: Знакомство с видами проектов.

Практика: Работа в группах.

«Что такое эксперимент?»

Теория: Знакомство с понятиями эксперимент и экспериментирование. Планирование и проведение эксперимента. Техника безопасности во время эксперимента.

«Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях»

Теория: Техника экспериментирования. Задание «Рассказываем, фантазируем». Планирование и проведение эксперимента.

Практика: практическая работа «Эксперимент с микроскопом, лупой»

«Методы и предметы исследования»

Теория: Эксперимент как форма познания мира. Определение предмета исследования в своём проекте.

«Сбор материала для исследования»

Теория: Знакомство с правилами и способами сбора материала. Работа с источниками информации.

«Анкетирование, социальный опрос, интервьюирование»

Теория: Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию.

Практика: Составление анкет. Опросников по теме исследования. Анализ результатов опроса. Представление результатов анкетирования в форме диаграмм, таблиц, графиков. Работа на компьютере.

«Исследование объектов»

Практика: Правила работы с цифровым микроскопом, лупой, модульной системой экспериментов GlobalLab. Изучение результатов исследования. Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах обучающихся.

«Основные логические операции»

Теория: Составление рассказа по готовой концовке

Практика: Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?»

«Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы»

Теория: Что такое анализ, синтез, умозаключение? Работа со словарями.

Практика: Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание, направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы.

«Как сделать сообщение о результатах исследования»

Теория: Работа с дополнительной литературой и другими источниками информации. Составление плана работы. Требования к сообщению.

### **Тематические учебные исследования**

«Измерение положительной и отрицательной температуры»

Практика: практическая работа «Измерение положительной и отрицательной температуры». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Изучение таяния льда»

Практика: практическая работа «Изучение таяния льда». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Почему тепло в варежках»

Практика: практическая работа «Почему тепло в варежках». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Измерение относительной влажности (в классе и над стаканом с тёплой водой)»

Практика: практическая работа «Измерение относительной влажности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Измерение атмосферного давления»

Практика: практическая работа «Измерение атмосферного давления». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Измерение уровня освещенности»

Практика: практическая работа «Измерение уровня освещенности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Солнечный свет и одежда»

Практика: практическая работа «Солнечный свет и одежда». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

«Как распространяется звук?»

Практика: практическая работа «Как распространяется звук?». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.

### **Мониторинг исследовательской деятельности обучающихся**

Практика: Мини конференция по итогам собственных исследований. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности. Выступление с проектами.

## Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности «Глобальная школьная лаборатория» на уровне начального общего образования

### Личностные результаты

- 1) осознание и принятие базовых человеческих ценностей, первоначальных нравственных представлений: уважительное отношение к другим ученикам и учителю, готовность прийти на помощь;
- 2) знание основ культурного поведения и взаимоотношений со взрослыми, сверстниками;
- 3) умение работать в паре с более старшим учеником;
- 4) умение дружно работать в группе, договариваться, выбирать представителя от группы для доклада;
- 5) умение слушать другого ученика в ходе дискуссии;
- 6) установка на безопасный образ жизни (следование правилам техники безопасности при проведении опытов, измерений; следование правилам дорожного движения, знание правил действий при пожаре).

### Метапредметные результаты

Овладение универсальными *познавательными* действиями:

- 1) выявлять и характеризовать существенные признаки объектов (явлений);
- 2) устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- 3) с учетом предложенной учебно – исследовательской или учебно – проектной задачи выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях;
- 4) выявлять дефицит информации, данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- 5) выявлять причинно – следственные связи при изучении явлений и процессов;
- 6) делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии, формулировать гипотезы о взаимосвязях;
- 7) самостоятельно выбирать способ решения учебной задачи;
- 8) использовать вопросы как исследовательский инструмент;
- 9) формулировать вопросы, фиксирующие разрыв между реальным и желательным состоянием ситуации, объекта, самостоятельно устанавливать искомое и данное;
- 10) формировать гипотезу об истинности собственных суждений и суждений других, аргументировать свою позицию, мнение;
- 11) проводить по самостоятельно составленному плану исследование по установлению особенностей объекта изучения, причинно – следственных связей и зависимостей объектов между собой;
- 12) оценивать на применимость и достоверность информацию, полученную в ходе исследования;
- 13) самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведенного исследования, владеть инструментами оценки достоверности полученных выводов и обобщений;
- 14) прогнозировать возможное дальнейшее развитие процессов, событий и их последствия в аналогичных или сходных ситуациях, выдвигать предположения об их развитии в новых условиях и контекстах;
- 15) применять различные методы, инструменты и запросы при поиске и отборе информации или данных из источников с учетом задачи;

- 16) выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- 17) находить сходные аргументы (подтверждающие или опровергающие одну и ту же идею, версию) в различных информационных источниках;
- 18) самостоятельно выбирать оптимальную форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи несложными схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- 19) оценивать надежность информации;
- 20) эффективно систематизировать информацию.

Овладение универсальными **коммуникативными** действиями

- 1) понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной проектной или исследовательской работы при решении конкретной практической или научной проблемы, обосновывать необходимость применения групповых форм взаимодействия при решении поставленной задачи;
- 2) принимать цель совместной деятельности, коллективно строить действия по ее достижению: распределять роли, договариваться, обсуждать процесс и результат совместной работы;
- 3) уметь обобщать мнения нескольких людей, проявлять готовность руководить, планировать организацию совместной работы, определять собственную роль (с учетом предпочтений и возможностей всех участников взаимодействия), распределять задачи между членами команды, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и иные);
- 4) выполнять свою часть групповой проектной или исследовательской работы, достигать качественного результата по своему направлению и координировать собственные действия с другими членами команды;
- 5) оценивать качество собственного вклада в общий продукт по критериям, самостоятельно сформулированным участниками взаимодействия.

Овладение универсальными **регулятивными** действиями

- 1) владеть приемами самоорганизации при осуществлении исследовательской и проектной работы (выявление проблемы, требующей решения);
- 2) составлять план действий и определять способы решения; владеть приемам самоконтроля — осуществлять самоконтроль, рефлекссию и самооценку полученных результатов исследовательской или проектной работы;
- 3) вносить коррективы в работу с учетом выявленных ошибок, возникших трудностей.

#### Предметные результаты

- 1) планировать эксперимент;
- 2) подбирать возможные варианты экспериментального решения задачи и выбор оптимальный вариант;
- 3) рационально отбирать необходимые приборов и материалы;
- 4) оценивать погрешности эксперимента;
- 5) изучать программное обеспечение для сбора и первичной обработки экспериментальных данных на модульной системе экспериментов GlobalLab;
- 6) получить представление о возможностях дальнейшей обработки опытных данных;
- 7) изучать области применения и технические характеристики различных датчиков;
- 8) уметь моделировать физические процессы.

## Тематическое планирование

№	Тема занятия	Кол-во часов	Форма аттестации/ контроля
<b>1</b>	<b>Учимся делать проекты</b>	<b>18</b>	
1.1	Проект? Проект! Научные исследования и наша жизнь.	2	Опрос; практическая работа «Посмотри на мир другими глазами». Игра «По местам»
1.2	Какими могут быть проекты?	2	Наблюдение
1.3	Что такое эксперимент?	1	Беседа о технике безопасности
1.4	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях.	2	Опрос, практическая работа. Эксперимент с микроскопом, лупой
1.5	Методы и предметы исследования.	1	Опрос
1.6	Сбор материала для исследования.	1	Наблюдение
1.7	Анкетирование, социальный опрос, интервьюирование	2	Представление результатов анкетирования в форме диаграмм, таблиц, графиков. Работа на компьютере.
1.8	Исследование объектов.	2	Работа с цифровым микроскопом, лупой, модульной системой экспериментов PROLOG. Изучение результатов исследования
1.9	Основные логические операции.	2	Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?»
1.10	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы.	2	Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание, направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы
1.11	Как сделать сообщение о результатах исследования.	1	Составление плана работы. Требования к сообщению
<b>2</b>	<b>Тематические учебные исследования</b>	<b>15</b>	
2.1	Измерение положительной и отрицательной температуры	<b>1</b>	Практическая работа «Измерение положительной и отрицательной температуры». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
2.2	Изучение таяния льда	<b>2</b>	Практическая работа «Изучение таяния льда». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.
2.3	Почему тепло в варежках.	<b>2</b>	Практическая работа «Почему тепло в варежках». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
2.4	Измерение относительной влажности (в классе и над стаканом с тёплой водой).	<b>2</b>	Практическая работа «Измерение относительной влажности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.
2.5	Измерение атмосферного давления.	<b>2</b>	Практическая работа «Измерение атмосферного давления». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы.



2.6	Измерение уровня освещенности	2	Практическая работа «Измерение уровня освещенности». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
2.7	Солнечный свет и одежда	1	Практическая работа «Солнечный свет и одежда». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
2.8	Как распространяется звук?	1	Практическая работа «Как распространяется звук?». Обработка данных эксперимента. Отчет и оценка своей работы
3	<b>Мониторинг исследовательской деятельности обучающихся</b>	1	
3.1	Мини конференция по итогам собственных исследований. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности	1	Выступление с проектами
<b>Итого</b>		<b>34</b>	

### **Уровни результатов работы по программе и формы аттестации:**

#### **Первый уровень:**

- Регистрация и заполнение анкет на сайте ГлобалЛаб
- Приобретение основ проектно-исследовательской деятельности
- Участие обучающихся в научно-практических конференциях и конкурсах на уровне класса.

#### **Второй уровень:**

- Развития у обучающихся опыта самостоятельной и творческой деятельности: образовательной, учебно-исследовательской и проектной, социальной, информационно-исследовательской
- Публикация коллективных проектов на платформе ГлобалЛаб
- Участие обучающихся в научно-практических конференциях и конкурсах на уровне района, города.

#### **Третий уровень:**

- Получение у обучающихся опыта самостоятельной и творческой деятельности: образовательной и сетевой проектно-исследовательской, социальной.
- Публикация авторских проектов на платформе ГлобалЛаб.
- Участие обучающихся в научно-практических конференциях и конкурсах на уровне региона, России и международного уровня

Для текущего и итогового контроля используются такие формы, как самоконтроль, взаимоконтроль, контроль учителя, творческие работы, презентации, проекты, заполнение анкет проекта

