

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 1 города Похвистнево городского округа Похвистнево Самарской области

Проверено  
Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Семенова Т.К.  
(подпись) (ФИО)  
«29» августа 2022 г

Утверждено  
приказом № 267 - ОД  
от «30»августа 2022 г.  
Директор \_\_\_\_\_ Гайнанова В.Р.  
(подпись) (ФИО)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Предмет (курс) Юный исследователь

Класс 1-4

Общее количество часов:

1 класс -33 ч.в год; 1 ч.в неделю

2 класс -34 ч.в год; 1 ч.в неделю

3 класс -34 ч.в год; 1 ч.в неделю

4 класс -34 ч.в год; 1 ч.в неделю



(с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленностей «Точка роста»)

Рассмотрена на заседании МО учителей начальных классов  
(название методического объединения)

Протокол №1 от « 26 августа» 2022 г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Новикова Л.А.  
(подпись) (ФИО)

## Пояснительная записка

Рабочая программа по внеурочной деятельности «Юный исследователь» для обучающихся 1 - 4 классов школы составлена на основе:

1. Примерной программы исследовательского обучения младших школьников автора А. И. Савенкова. Самара: Издательство «Учебная литература»;
2. Савенков А.И. Методика исследовательского обучения младших школьников. Изд. Дом: «Федоров».

### Общая характеристика курса внеурочной деятельности «Юный исследователь»

Программа курса предназначена для обучающихся начальной школы, интересующихся исследовательской деятельностью, и направлена на формирование у учащихся умения поставить цель и организовать её достижение, а также креативных качеств – гибкость ума, терпимость к противоречиям, критичность, наличие своего мнения, коммуникативных качеств.

**Цель программы:** создание условий для успешного освоения учениками основ исследовательской деятельности.

**Задачи программы:**

- ✓ формировать представление об исследовательском обучении как ведущем способе учебной деятельности;
- ✓ обучать специальным знаниям, необходимым для проведения самостоятельных исследований;
- ✓ формировать и развивать умения и навыки исследовательского поиска;
- ✓ развивать познавательные потребности и способности, креативность.

Основные принципы реализации программы – научность, доступность, добровольность, субъектность, деятельностный и личностный подходы, преемственность, результативность, партнерство, творчество и успех.

Кроме того программа строится на основе следующих принципах:

- ✓ Принцип системности -реализация задач через связь внеурочной деятельности с учебным процессом.
- ✓ Принцип гуманизации - уважение к личности ребёнка. Создание благоприятных условий для развития способностей детей.
- ✓ Принцип опоры - учёт интересов и потребностей учащихся; опора на них.
- ✓ Принцип совместной деятельности детей и взрослых - привлечение родителей и детей на всех этапах исследовательской деятельности: планировании, обсуждении, проведении.
- ✓ Принцип обратной связи - каждое занятие должно заканчиваться рефлексией. Совместно с учащимися необходимо обсудить, что получилось и что не получилось, изучить их мнение, определить их настроение и перспективу.
- ✓ Принцип успешности - и взрослому, и ребенку необходимо быть значимым и успешным. Степень успешности определяет самочувствие человека, его отношение к окружающим его людям, окружающему миру. Если ученик будет видеть, что его вклад в общее дело оценен, то в последующих делах он будет еще более активен и успешен. Очень важно, чтобы оценка успешности ученика была искренней и неформальной, она должна отмечать реальный успех и реальное достижение.
- ✓ Принцип стимулирования - включает в себя приёмы поощрения и вознаграждения.

**Актуальность программы** основывается на интересе, потребностях учащихся и их родителей. В программе удачно сочетаются взаимодействие школы с семьей, творчество и развитие, эмоциональное благополучие детей и взрослых. Она 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.

Актуальность проектной деятельности сегодня осознается всеми. ФГОС требует использования в образовательном процессе технологий деятельностного типа, и методы проектно-исследовательской деятельности определены как одно из условий реализации основной образовательной программы начального общего образования. Современные развивающие программы начального образования включают проектную деятельность в содержание различных курсов и внеурочной деятельности.

Актуальность программы также обусловлена ее методологической значимостью. Знания и умения, необходимые для организации проектной и исследовательской деятельности, в будущем станут основой для организации научно-исследовательской деятельности в вузах, колледжах, техникумах и т.д.

**Практическая направленность** содержания программы заключается в том, что содержание курса обеспечивает приобретение знаний и умений, позволяющих в дальнейшем использовать их как в процессе обучения, так и в повседневной жизни для решения конкретных задач. Проектно-исследовательская деятельность младших школьников при изучении курса «Юный исследователь» имеет отличительные особенности:

- имеет практическую направленность, которую определяет специфика содержания и возрастные особенности детей;
- в большинстве случаев проекты имеют краткосрочный характер, что обусловлено психологическими особенностями младших школьников;
- проектная деятельность осуществляется в школе, дома, не требуя от учащихся самостоятельного посещения без сопровождения взрослых отдельных объектов, что связано с обеспечением безопасности учащихся;
- проектная деятельность носит групповой характер, что будет способствовать формированию коммуникативных умений, таких как умение, распределять обязанности в группе, аргументировать свою точку зрения и др.;
- проектная деятельность предполагает работу с различными источниками информации, что обеспечивает формирование информационной компетентности, связанной с поиском, анализом, оценкой информации;
- в содержание проектной деятельности заложено основание для сотрудничества детей с членами своей семьи, что обеспечивает реальное взаимодействие семьи и школы;
- реализует задачу выявления творческих способностей, склонностей и одаренностей к различным видам деятельности.

Метод проектов в начальной школе, учитывая возрастные особенности детей, имеет свою специфику. В начальной школе могут возникнуть только прообразы проектной деятельности в виде решения творческих заданий или специально созданной **системы проектных задач**.

Программа позволяет реализовать актуальные в настоящее время компетентностный, личностно-ориентированный, деятельностный подходы.

Содержание программы «Юный исследователь» связано с многими учебными предметами, в частности математика, литературное чтение,

окружающий мир. Логика построения программы обусловлена системой последовательной работы по овладению учащимися основами исследовательской деятельности: от осмысления сути исследовательской деятельности, от истоков научной мысли и теории, от творческой и уникальной деятельности выдающихся ученых – к изучению составных частей исследовательской деятельности. Необходимо, чтобы занятия курса побуждали к активной мыслительной деятельности, учили наблюдать, понимать, осмысливать причинно-следственные связи между деятельностью человека и наукой, тем самым вырабатывать собственное отношение к окружающему миру.

Занятия курса разделены на теоретические и практические. Теоретические и практические занятия способствуют развитию устной коммуникативной и речевой компетенции учащихся, умениям:

- вести устный диалог на заданную тему;
- участвовать в обсуждении исследуемого объекта или собранного материала;
- участвовать в работе конференций, чтений.
- участвовать в работе конференций, чтений.



Рабочая программа курса внеурочной деятельности реализуется с использованием оборудования центра «Точка роста» На базе центра «Точка роста» обеспечивается реализация образовательных программ естественно-научной и технологической направленностей.

Использование оборудования центра «Точка роста» при реализации данной программы позволяет создать условия:

- для расширения содержания школьного естественно-научного образования;
- для повышения познавательной активности обучающихся в естественно-научной области;
- для развития личности ребенка, его способностей, формирования и удовлетворения социально значимых интересов и потребностей;
- для работы с одарёнными школьниками, организации их развития в различных областях образовательной, творческой деятельности.

Применяя цифровые лаборатории на внеурочных занятиях, учащиеся смогут выполнить множество лабораторных работ и экспериментов по программе начальной школы.

#### **Место курса «Юный – исследователь» в учебном плане**

На изучение курса внеурочной деятельности «Юный – исследователь» в 1-4 классах отводится по 1 часу в неделю. Соответственно программа рассчитана на 33 часа в 1 классе, 34 часа – во 2-4 классах.

#### **Планируемые результаты**

**Личностные результаты** отражаются в индивидуальных качественных свойствах учащихся, которые они должны приобрести в процессе освоения курса внеурочной деятельности:

- ✓ учебно-познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи;
- ✓ ориентация на понимание причин успеха во внеучебной деятельности, в том числе на самоанализ и самоконтроль результата, на анализ соответствия результатов требованиям конкретной задачи;
- ✓ способность к самооценке на основе критериев успешности внеучебной деятельности;

- ✓ основы гражданской идентичности личности в форме осознания «Я» как гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие, осознание своей этнической принадлежности;
- ✓ чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной художественной культурой.

*Выпускник получит возможность для формирования:*

- ✓ внутренней позиции школьника на уровне положительного отношения к школе, понимания необходимости учения, выраженного в преобладании учебно-познавательных мотивов и предпочтении социального способа оценки знаний;
- ✓ выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации учения;
- ✓ устойчивого учебно-познавательного интереса к новым общим способам решения задач;
- ✓ адекватного понимания причин успешности/неуспешности внеучебной деятельности;
- ✓ осознанных устойчивых эстетических предпочтений и ориентации на искусство как значимую сферу человеческой жизни;
- ✓ эмпатии как осознанного понимания чувств других людей и сопереживания им, выражающихся в поступках, направленных на помощь и обеспечение благополучия.

**Регулятивные универсальные учебные действия** позволят учащимся:

- ✓ планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, в том числе во внутреннем плане;
- ✓ учитывать установленные правила в планировании и контроле способа решения;
- ✓ осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- ✓ оценивать правильность выполнения действия на уровне адекватной ретроспективной оценки соответствия результатов требованиям данной задачи и задачной области;
- ✓ адекватно воспринимать предложения и оценку учителей, товарищей, родителей и других людей;
- ✓ различать способ и результат действия.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- ✓ в сотрудничестве с учителем ставить новые учебные задачи;
- ✓ проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- ✓ самостоятельно адекватно оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы в исполнение как по ходу его реализации, так и в конце действия.

**Познавательные универсальные учебные действия** позволят учащимся:

- ✓ осуществлять поиск необходимой информации для выполнения внеучебных заданий с использованием учебной литературы и в открытом информационном пространстве, энциклопедий, справочников (включая электронные, цифровые), контролируемом пространстве Интернета;
- ✓ осуществлять запись (фиксацию) выборочной информации об окружающем мире и о себе самом, в том числе с помощью инструментов ИКТ;
- ✓ строить сообщения, проекты в устной и письменной форме;

- ✓ проводить сравнение и классификацию по заданным критериям;
  - ✓ устанавливать причинно-следственные связи в изучаемом круге явлений;
  - ✓ строить рассуждения в форме связи простых суждений об объекте, его строении, свойствах и связях;
- Выпускник получит возможность научиться:*
- ✓ осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и сети Интернет;
  - ✓ записывать, фиксировать информацию об окружающем мире с помощью инструментов ИКТ;
  - ✓ осознанно и произвольно строить сообщения в устной и письменной форме;
  - ✓ осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий;
  - ✓ осуществлять синтез как составление целого из частей, самостоятельно достраивая и восполняя недостающие компоненты;
  - ✓ осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций;
  - ✓ строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

**Коммуникативные универсальные учебные действия** позволят учащимся:

- адекватно использовать коммуникативные, прежде всего – речевые, средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое сообщение, владеть диалогической формой коммуникации, используя, в том числе средства и инструменты ИКТ и дистанционного общения;
- допускать возможность существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной, и ориентироваться на позицию партнера в общении и взаимодействии;
- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности, в том числе в ситуации столкновения интересов;
- задавать вопросы;
- использовать речь для регуляции своего действия;
- адекватно использовать речевые средства для решения различных коммуникативных задач, строить монологическое высказывание, владеть диалогической формой речи.

*Выпускник получит возможность научиться:*

- ✓ учитывать и координировать в сотрудничестве отличные от собственной позиции других людей;
- ✓ учитывать разные мнения и интересы и обосновывать собственную позицию;
- ✓ понимать относительность мнений и подходов к решению проблемы;
- ✓ аргументировать свою позицию и координировать ее с позициями партнеров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- ✓ задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности и сотрудничества с партнером;
- ✓ осуществлять взаимный контроль и оказывать в сотрудничестве необходимую взаимопомощь;

- ✓ адекватно использовать речь для планирования и регуляции своей деятельности;
- ✓ адекватно использовать речевые средства для эффективного решения разнообразных коммуникативных задач.

В процессе прохождения курса формируются умения и навыки самостоятельной исследовательской деятельности; умения формулировать проблему исследования, выдвигать гипотезу; навыки овладения методикой сбора и оформления найденного материала; навыки овладения научными терминами в той области знания, в которой проводится исследование; навыки овладения теоретическими знаниями по теме своей работы и шире; умения оформлять сообщения с элементами проектной деятельности, исследовательскую работу.

### ***Карта преемственности в развитии общеучебных, сложных дидактических и исследовательских умений***

#### 1 класс

- ✓ слушать и читать на основе поставленной цели и задачи;
- ✓ осваивать материал на основе внутреннего плана действий;
- ✓ вносить коррекцию в развитие собственных умственных действий;
- ✓ вести рассказ от начала до конца;
- ✓ творчески применять знания в новых условиях, проводить опытную работу;
- ✓ работать с несколькими книгами сразу, пытаться выбрать материал с определённой целевой установкой.

#### 2 класс

- ✓ наблюдать и фиксировать значительное и существенное в явлениях и процессах;
- ✓ пересказывать подробно и выборочно;
- ✓ выделять главную мысль на основе анализа текста;
- ✓ делать выводы из фактов, совокупности фактов;
- ✓ выделять существенное в рассказе, разделив его на логически законченные части
- ✓ выявлять связи зависимости между фактами, явлениями, процессами;
- ✓ делать выводы на основе простых и сложных обобщений, заключение на основе выводов.

#### 3 - 4 класс

- ✓ переносить свободно, широко знания с одного явления на другое;
- ✓ отбирать необходимые знания из большого объёма информации;
- ✓ конструировать знания, положив в основу принцип созидания;
- ✓ систематизировать учебный план;
- ✓ пользоваться энциклопедиями, справочниками, книгами общеразвивающего характера;
- ✓ высказывать содержательно свою мысль, идею;
- ✓ формулировать простые выводы на основе двух – трёх опытов;
- ✓ решать самостоятельно творческие задания, усложняя их;
- ✓ свободно владеть операционными способами усвоения знаний;
- ✓ переходить свободно от простого, частного к более сложному, общему.

## Планируемые воспитательные результаты реализации программы

<i>Первый уровень результатов</i> (1 класс)	<i>Второй уровень результатов</i> (2-3 класс)	<i>Третий уровень результатов</i> (4 класс)
Предполагает приобретение первоклассниками новых знаний, опыта решения проектных задач по различным направлениям. Результат выражается в понимании детьми сути проектной деятельности, умении поэтапно решать проектные задачи.	Предполагает позитивное отношение детей к базовым ценностям общества, в частности к образованию и самообразованию. Результат проявляется в активном использовании школьниками метода проектов, самостоятельном выборе тем (подтем) работы с элементами проекта, приобретении опыта самостоятельного поиска, систематизации и оформлении интересующей информации.	Предполагает получение школьниками самостоятельного социального опыта. Проявляется в участии школьников в реализации социальных проектов по самостоятельно выбранному направлению. <i>Итоги</i> реализации программы могут быть <i>представлены</i> через презентации проектов, участие в конкурсах и олимпиадах по разным направлениям, выставки, конференции, фестивали, чемпионаты.

**Формы занятий внеурочной деятельности:** беседа, игра, практическая работа, эксперимент, наблюдение, экспресс-исследование, коллективные и индивидуальные исследования, самостоятельная работа, защита исследовательских работ, мини-конференция, консультация, выставка, презентация.

По окончании курса проводится публичная защита проекта, защита исследовательской работы – опыт научного учебного исследования по предметной тематике.

### Возможные результаты («выходы») проектной деятельности младших школьников:

- газета,
- альбом,
- гербарий,
- журнал,
- книжка-раскладушка,
- коллаж,
- коллекция,
- костюм,
- макет,
- модель,
- музыкальная подборка,
- наглядные пособия,
- паспарту,
- плакат,
- план,
- серия иллюстраций,
- сказка,
- справочник,
- стенгазета,
- сувенир-поделка,
- сценарий праздника,
- учебное пособие,
- фотоальбом,
- экскурсия



## Содержание курса «Юный исследователь»

### **1 класс (33 часа)**

Тема 1. Что такое проекты.

Тема 2. Что такое проблема.

Тема 3. Как мы познаём мир.

Тема 4 – 5. Школа почемучек.

Тема: 6 – 7. Удивительный вопрос.

Тема: 8 – 9. Источники информации.

Тема: 10 – 11. Любимое число. Игры с числами.

Тема: 12 – 14. Работа с элементами проекта «Алфавит».

Тема: 15 – 16. Работа с элементами проекта «Почему мы любим встречать Новый год». Новогодние подарки.

Тема: 17 – 19. Работа с элементами проекта «Игры наших дедушек и бабушек». Игры нашей семьи. Зимние забавы.

Тема: 20 – 23. Работа с элементами проекта «Растения».

Тема: 24 – 25. Работа с элементами проекта «Симметрия вокруг нас».

Тема: 26- 31. Работа с элементами проекта «Сказки».

Тема: 32 – 33. Что мы узнали и чему научились за год. Моя лучшая работа.

### **2 класс (34 часа)**

Тема 1. Что можно исследовать? Формулирование темы

Тема 2-3. Как задавать вопросы? Банк идей

Тема 4-5. Тема, предмет, объект исследования

Тема 6-7. Цели и задачи исследования

Тема 8-9. Учимся выдвигать гипотезы

Тема 10-13. Организация исследования (практическое занятие)

Тема 14-17. Наблюдение и наблюдательность. Наблюдение как способ выявления проблем

Тема 18-19. Коллекционирование

Тема 20. Экспресс - исследование «Какие коллекции собирают люди»

Тема 21-22. Сообщение о своих коллекциях

Тема 23. Что такое эксперимент

Тема 24. Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях

Тема 25-27. Сбор материала для исследования

Тема 28-29. Обобщение полученных данных

Тема 30. Как подготовить сообщение о результатах исследования и подготовиться к защите

Тема 31. Как подготовить сообщение

Тема32. Подготовка к защите

Тема33. Индивидуальные консультации

Тема34. Подведение итогов работы

### **3 класс (34 часа)**

Тема 1. Исследования, проектные работы и наша жизнь.

Тема 2-3. Как выбрать тему работы с элементами проекта? Обсуждение и выбор тем исследования.

Тема 4. Как выбрать друга по общему интересу? (группы по интересам)

Тема 5-6. Какими могут быть работы с элементами проекта?

Тема 7-8. Формулирование цели, задач исследования, гипотез.

Тема 9-10. Планирование работы.

Тема 11-13. Знакомство с методами и предметами исследования. Эксперимент познания в действии.

Тема 14-15. Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию.

Тема 16-18. Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования.

Тема 19-21. Анализ прочитанной литературы.

Тема 22-23. Исследование объектов.

Тема 24-25. Основные логические операции. Учимся оценивать идеи, выделять главное и второстепенное.

Тема 26-27. Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы.

Тема 28. Как сделать сообщение о результатах исследования.

Тема 29-30. Оформление работы.

Тема 31-32. Работа в компьютерном классе. Оформление презентации.

Тема 33. Мини конференция по итогам собственных исследований.

Тема 34. Анализ исследовательской деятельности.

### **4 класс (34 часа)**

Тема 1. Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе.

Тема2-3. Культура мышления.

Тема 4-5. Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии.

Тема6-7. Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы.

Тема 8-9. Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез.

Тема 10-11. Предмет и объект исследования.

Тема 12. Работа в библиотеке с каталогами. Отбор литературы по теме исследования.

Тема 13-14. Ознакомление с литературой по данной проблематике, анализ материала.

Тема15-16. Наблюдение и экспериментирование.

Тема 17-18. Техника экспериментирования.

Тема 19-20. Наблюдение наблюдательность. Совершенствование техники экспериментирования.

Тема 21-22. Правильное мышление и логика.

Тема 23-24. Обработка и анализ всех полученных данных.

Тема 25-27. Что такое парадоксы.

Тема 28-30. Работа в компьютерном классе. Оформление презентации.

Тема 31. Подготовка публичного выступления. Как подготовиться к защите.

Тема 32. Защита исследования перед одноклассниками.

Тема 33. Выступление на школьной НПК.

Тема 34. Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности.

### 1 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся	Форма проведения занятий	ЭОР	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1-2.	Что такое исследование?	2 ч.	Знакомятся с понятием «проект» как целенаправленная работа с элементами проекта, развитие интереса к исследовательской деятельности через знакомство с работами учащихся начальных классов. Презентация исследовательских работ учащихся начальных классов.	Беседа	<a href="https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/dlya-kompleksov-detskii-sad-nachalnaya-shkola/2018/03/11/chtotakoe-issledovanie">https://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/dlya-kompleksov-detskii-sad-nachalnaya-shkola/2018/03/11/chtotakoe-issledovanie</a>	
3-4.	Как задавать вопросы?	2 ч.	Знакомятся с понятием проблема, учатся видеть проблему, развивают умение изменять собственную точку зрения, исследуя объект с различных сторон.	Дидактическая игра, беседа	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bXkD-BFz00">https://www.youtube.com/watch?v=bXkD-BFz00</a>	
5-6.	Как выбрать тему исследования?	2 ч.	Знакомятся с понятием проблема. Упражнение в выявлении проблемы и изменении собственной точки зрения. Игра «Посмотри на мир чужими глазами».	Дидактическая игра, беседа	<a href="https://uchitelya.com/okruzhayushchiy-mir/79412-prezentaciya-kak-vybrat-temu-issledovaniya.html">https://uchitelya.com/okruzhayushchiy-mir/79412-prezentaciya-kak-vybrat-temu-issledovaniya.html</a>	Микроскоп цифровой: биологический
7.	Учимся выбирать дополнительную литературу	1 ч.	Знакомятся с понятием «источник информации» (библиотека, беседа со взрослыми, экскурсия, книги, видео фильмы, ресурсы Интернета).	экскурсия в библиотеку	<a href="https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-библиотеки.html">https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-библиотеки.html</a>	
8-9.	Библиотечное занятие «Знакомство с информационными справочниками» (продолжение темы «Учимся выбирать дополнительную	2 ч.	Работают с энциклопедиями и словарями.	экскурсия в библиотеку		

	литературу»)					
10-11.	Наблюдение как способ выявления проблем.	2 ч.	Знакомятся со способами познания окружающего мира, с наблюдениями и экспериментами. Наблюдение за осенними изменениями в природе. Игры на внимание.	Беседа, наблюдение	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CakjuHbzWEY">https://www.youtube.com/watch?v=CakjuHbzWEY</a>	Беспроводной мультидатчик по биологии: датчик влажности, датчик температуры окружающей среды
12-13.	Совместное или самостоятельное планирование выполнения практического задания	2 ч.	Применяют полученные знания в практической деятельности, презентуют свою работу. Игры с числами.	Беседа, практическое занятие	<a href="#">ссылка</a>	
14-15.	Выдвижение идеи (мозговой штурм). Развитие умения видеть проблемы.	2 ч.	Учатся ставить вопросы для решения существующей проблемы. Игра «Угадай, о чем спросили», «Найди загадочное слово». Прорабатывают правила совместной работы в парах.	Беседа, игра «Мозговой штурм»	<a href="#">Игра</a>	
16-17.	Постановка вопроса (поиск гипотезы). Формулировка предположения (гипотезы)	2 ч.	Знакомятся с понятием «гипотеза», развивают исследовательское и творческое мышление, умение прогнозировать. Упражнения на обстоятельства и упражнения, предполагающие обратные действия. Игра «Найди причину».	Беседа	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ONxXb6qtMrU">https://www.youtube.com/watch?v=ONxXb6qtMrU</a>	
18-19.	Развитие умения выдвигать гипотезы. Развитие умений задавать вопросы.	2 ч.		Беседа, дискуссия		
20-21.	Работа с элементами	2 ч.	Привитие любви к традициям русского народа, формирование умения работать в	Игра с элементами	<a href="https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/19551-">https://uchitelya.com/nachalnaya-shkola/19551-</a>	

	проекта «Почему мы любим встречать Новый год».		группе и оценивать результат своего труда. Находят информацию об истории праздника Новый год, как встречают Новый год в разных странах. Мастерская Деда Мороза и Снегурочки (изготовление новогодних игрушек)	практической работы	<a href="http://prezentaciya-istoriya-novogo-goda.html">prezentaciya-istoriya-novogo-goda.html</a>	
22-23.	Работа с элементами проекта «Игры наших дедушек и бабушек». Игры нашей семьи. Зимние забавы.	2 ч.	Знакомятся с традиционными играми народов России, привитие любви к традициям своей семьи и народа, развитие толерантности, воспитание привычки к здоровому образу жизни.	Беседа, обсуждение	<a href="https://www.fond21veka.ru/publication/12/23/412254/">https://www.fond21veka.ru/publication/12/23/412254/</a>	
24-25.	Работа с элементами проекта «Алфавит».	2 ч	Организация выставки книг в алфавитном порядке. Знакомятся с практическим применением алфавита в жизни людей. История русской азбуки. Практическая работа «Живая азбука в картинках».	Практическая работа	<a href="https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/azbuka/igra-pchelinye-soty">https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/azbuka/igra-pchelinye-soty</a>	
26-27.	Работа с элементами проекта «Растения».	2 ч.	Обобщают знания о растениях, о роли растений в жизни человека и животных, формируют умения применять в практической деятельности полученные знания. Организация выставки «Природа и фантазия».	Практическая работа	<a href="https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/poznavatelnye-igry/vyrasti-cvetok">https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/poznavatelnye-igry/vyrasti-cvetok</a>	Цифровой микроскоп: биологический
28-29.	Работа с элементами проекта «Симметрия вокруг нас».	2 ч.	Знакомятся с понятием симметрия, развивают логическое и пространственное мышление.	Коллективная игра-исследование.	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=yvfYe2mXbXE">https://www.youtube.com/watch?v=yvfYe2mXbXE</a>	Цифровой микроскоп: биологический
30-31.	Работа с элементами проекта	2 ч.	Выбор темы школьной работы с элементами проекта. Конкурс загадок про героев народных	Презентация творческой работы	<a href="https://generatom.com/compose">https://generatom.com/compose</a>	

	«Сказки».		сказок о животных. Сочиняем сказку. Театрализация сказки.			
32-33.	Что мы узнали и чему научились за год. Моя лучшая работа.	2 ч.	Систематизируют и обобщают знания по курсу «Юный исследователь». Рефлексия изученного за год. Оформление выставки. Презентация работ учащихся.	Беседа, обсуждение		
	Итого:	33				

## 2 год обучения

№	Тема занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся	Форма проведения занятия	ЭОР	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1.	Что можно исследовать? Формулирование темы.	1	Выполняют задания для развития исследовательских способностей. Игра на развитие формулирования темы.	Беседа	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html</a>	
2-3.	Как задавать вопросы? Банк идей	2	Игра «Задай вопрос». Составление «Банка идей».	Занятие-игра	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=bXkD-BFz00">https://www.youtube.com/watch?v=bXkD-BFz00</a>	
4-5.	Тема, предмет, объект исследования	2	Характеризуют понятия: тема, предмет, объект исследования. Находят обоснование актуальности выбора темы исследования. Выбирают тему, предмет, объект исследования, обосновывают актуальность темы.	Мозговой штурм	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html</a>	
6-7.	Цели и задачи исследования	2	Постановка цели и задач исследования. Определять сущности изучаемого процесса, его главных свойств, особенностей. Определение этапов исследования.	Дискуссия		

8-9.	Учимся выдвигать гипотезы	2	Выполнение практических заданий, выдвижение гипотез: может быть..., предположим..., допустим..., возможно..., что, если... Практические задания: “Давайте вместе подумаем”, “Что бы произошло, если бы волшебник исполнил три самых главных желания каждого человека на Земле?”, “Придумай как можно больше гипотез и провокационных идей”.	Мозговой штурм	<a href="http://www.myshared.ru/slide/955218/">http://www.myshared.ru/slide/955218/</a>	Цифровая лаборатория по биологии: датчик влажности, датчик освещения, датчик температуры
10-13.	Организация исследования (практическое занятие)	4	Знакомятся с основными доступными детям методами исследования: подумать самостоятельно; посмотреть книги о том, что исследуешь; спросить у других людей; познакомиться с кино- и телефильмами по теме своего исследования; обратиться к компьютеру, посмотреть в глобальной компьютерной сети Интернет; понаблюдать; провести эксперимент. Практические задания: тренировка в использовании методов исследования в ходе изучения доступных объектов (вода, свет, комнатные растения, люди и т.д.).	Практическая работа		
14-16.	Коллекционирование	3	Практические задания: выбор темы для коллекции, сбор материала. Выбирают тему для коллекционирования, собирают материал. Поисковая деятельность по теме: «Какие коллекции собирают люди».	Практическая работа	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=36jsSCXWgCQ">https://www.youtube.com/watch?v=36jsSCXWgCQ</a>	
17-19.	Наблюдение и наблюдательность.	3	Знакомятся с наблюдением как методом исследования. Изучают преимущества и недостатки (показать наиболее	Беседа Самостоятельная работа	<a href="https://www.igraemsa.ru/igry-na-logiku-i-">https://www.igraemsa.ru/igry-na-logiku-i-</a>	Цифровой микроскоп: биологический



	Наблюдение как способ выявления проблем		распространенные зрительные иллюзии) наблюдения. Находят информацию об открытиях, сделанных на основе наблюдений. Знакомятся с приборами, созданными для наблюдения (микроскоп, лупа и др.). Практические задания: “Назови все особенности предмета”, “Нарисуй в точности предмет”, “Парные картинки, содержащие различие”, “Найди ошибки художника”.	школьников	<a href="http://myshlenie/detskaja-besplatnaya-igra-oshibki-hudozhnika">myshlenie/detskaja-besplatnaya-igra-oshibki-hudozhnika</a>	
20.	Экспресс-исследование «Какие коллекции собирают люди»	1	Поисковая деятельность по теме «Какие коллекции собирают люди».	Занятие-исследование	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=36jsSCXWgCQ">https://www.youtube.com/watch?v=36jsSCXWgCQ</a>	
21-22.	Сообщение о своих коллекциях	2	Выступления учащихся о своих коллекциях.	Презентация творческой работы		
23-24.	Что такое эксперимент	2	Практическая работа. Планировать эксперимент, находить новое с помощью эксперимента.	Беседа	<a href="https://www.center-sozvezdie.ru/journal/prostye-opyty-i-eksperimenty-dlya-doshkolnikov.html">https://www.center-sozvezdie.ru/journal/prostye-opyty-i-eksperimenty-dlya-doshkolnikov.html</a>	Цифровая лаборатория по экологии
25-26.	Мысленные эксперименты и эксперименты на моделях	2	Проведение эксперимента на моделях. Эксперимент «Вообразия».	Практическая работа	<a href="https://ppt4web.ru/literatura/moja-voobrazilija.html">https://ppt4web.ru/literatura/moja-voobrazilija.html</a>	
27-28.	Обобщение полученных данных	2	Обобщать материал, пользоваться приёмами обобщения, находить главное. Практические задания: “Учимся анализировать”, “Учимся выделять главное”, “Расположи материал в	Мозговой штурм		

			определенной последовательности”.			
29.	Как подготовить сообщение о результатах исследования и подготовиться к защите	1	Составление плана подготовки к защите проекта.	Самостоятельная деятельность учащихся	<a href="https://generatom.com/compose">https://generatom.com/compose</a>	
30.	Как подготовить сообщение	1	Планировать свою работу “Что сначала, что потом”, “Составление рассказов по заданному алгоритму”	Консультация педагога		
31	Подготовка к защите Защита	1	Защита. Вопросы для рассмотрения: Коллективное обсуждение проблем: “Что такое защита”, “Как правильно делать доклад”, “Как отвечать на вопросы”.	Презентация творческой работы		
32	Индивидуальные консультации	1	Консультации проводятся педагогом для учащихся, работающих в микрогруппах или индивидуально. Подготовка работ к публичной защите.	Консультации педагога		
33-34.	Подведение итогов работы	2	Анализ своей проектной деятельности.	Обсуждение		

### 3 год обучения

№	Темы занятия	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся	Форма проведения занятия	ЭОР	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1.	Исследования, проектные работы и наша жизнь.	1	Беседа о роли научных исследований в нашей жизни. Выполняют задание «Посмотри на мир чужими глазами».	Беседа	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html</a>	
2-3.	Как выбрать тему работы с элементами проекта? Обсуждение и выбор тем исследования	2	Беседа «Что мне интересно?». Обсуждают выбранные темы для исследования.	Обсуждение	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html</a>	Цифровой микроскоп: биологический
4.	Как выбрать друга по общему интересу? (группы по интересам)	1	Выполняют задания на выявление общих интересов. Работают в группах.	Коммуникативные игры		
5-6.	Какими могут быть работы с элементами проекта?	2	Знакомятся с видами работ с элементами проектов. Работают в группах.	Групповая работа	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-prezentaciya-hto-takoe-issledovanie.html</a>	
7-8.	Формулирование цели, задачи исследования, гипотез	2	Ставят цели исследования по выбранной теме. Определяют задачи для достижения поставленной цели. Выдвигают гипотезы.	Мозговой штурм		
9-10.	Планирование работы	2	Составляют планы работы над проектом. Игра «По местам».	Занятие-игра	<a href="#">ссылка</a>	
11-13.	Знакомство с методами и	3	Знакомятся с методами и предметами исследования. Определяют предмет	Обсуждение	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-</a>	

	предметами исследования. Эксперимент познания в действии		исследования в своём проекте.		<a href="http://prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html">prezentaciya-cto-takoe-issledovanie.html</a>	
14-15.	Обучение анкетированию, социальному опросу, интервьюированию	2	Составляют анкеты, опросы. Проводят интервью в группах.	Интервью		Цифровая видеочамера
16-18.	Работа в библиотеке с каталогами. Отбор и составление списка литературы по теме исследования	3	Экскурсия в библиотеку. Выбор необходимой литературы по теме проекта.	Экскурсия	<a href="https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-библиотеки.html">https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-библиотеки.html</a>	
19-21.	Анализ прочитанной литературы	3	Читают и выбирают необходимые части текста для проекта. Учат правильно записывать литературу, используемую в проекте.	Самостоятельная деятельность учащихся		
22-23.	Исследование объектов	2	Практическое занятие направленное на исследование объектов в проектах учащихся.	Практическая работа		Цифровой микроскоп, цифровая лаборатория по биологии
24-25.	Основные логические операции. Учимся оценивать	2	Мыслительный эксперимент «Что можно сделать из куска бумаги?» Составляют рассказ по готовой концовке.	Мозговой штурм	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=ET4Eo_S4lXQ">https://www.youtube.com/watch?v=ET4Eo_S4lXQ</a>	

	идеи, выделять главное и второстепенное					
26-27.	Анализ и синтез. Суждения, умозаключения, выводы	2	Игра «Найди ошибки художника». Практическое задание направленное на развитие анализировать свои действия и делать выводы.	Занятие-игра	<a href="https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/igry-na-logiku-i-myshlenie/detskaja-besplatnaya-igra-oshibki-hudozhnika">https://www.igraemsa.ru/igry-dlja-detej/igry-na-logiku-i-myshlenie/detskaja-besplatnaya-igra-oshibki-hudozhnika</a>	
28.	Как сделать сообщение о результатах исследования	1	Составляют план работы. Обсуждают требования к сообщению.	Самостоятельная деятельность учащихся	<a href="https://www.visme.co/ru/sozdat-prezentatsiya/">https://www.visme.co/ru/sozdat-prezentatsiya/</a>	
29-30	Оформление работы	2	Готовят презентацию к проекту. Подбирают необходимые картинки. Составляют альбом иллюстраций. Выполнение поделок.	Практическая работа		
31-32	Работа в компьютерном классе. Оформление презентации	2	Работают на компьютере – создают презентации.	Игра		
33.	Мини конференция по итогам собственных исследований	1	Выступления учащихся с презентацией своих проектных работ.	Конференция		
34.	Анализ исследовательской деятельности	1	Анализируют свою проектную деятельность.	Обсуждение		

#### 4 год обучения

№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Характеристика деятельности учащихся	Форма проведения занятия	ЭОР	Использование оборудования центра «Точка Роста»
1.	Знания, умения и навыки, необходимые в исследовательской работе.	1	Выполняют практическую работу «Посмотри на мир другими глазами».	Практическое занятие	<a href="https://uchitelya.com/pedagogika/144849-presentaciya-cto-takoe-issledovanie.html">https://uchitelya.com/pedagogika/144849-presentaciya-cto-takoe-issledovanie.html</a>	Цифровой микроскоп: биологический
2-3.	Культура мышления.	2	Выполняют практическую работу «Неоконченный рассказ».	Мозговой штурм	<a href="https://generatom.com/compose">https://generatom.com/compose</a>	
4-5.	Умение выявлять проблемы. Ассоциации и аналогии.	2	Решают задачи на развитие умения выявлять проблему. Игра «Ассоциации и аналогии».	Игра		
6-7.	Обсуждение и выбор тем исследования, актуализация проблемы.	2	Подбирают интересующую тему исследования из большого разнообразия тем. Работают над актуальностью выбранной проблемы.	Дискуссия	<a href="https://infourok.ru/presentation-na-temu-celepolaganie-3798453.html">https://infourok.ru/presentation-na-temu-celepolaganie-3798453.html</a>	
8-9.	Целеполагание, актуализация проблемы, выдвижение гипотез.	2	Ставят цели, определяют проблемы и выдвигают гипотезы по теме исследования.	Обсуждение		
10-11.	Предмет и объект исследования.	2	Определяют предмет и объект исследования и их формулирование.	Самостоятельная работа учащихся		
12.	Работа в библиотеке с каталогами.	1	Экскурсия в библиотеку. Работают с картотекой. Выбирают необходимую литературу.	Экскурсия	<a href="https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-">https://kids.ol-cbs.ru/детские-электронные-</a>	

	Отбор литературы по теме исследования				<a href="#">библиотеки.html</a>	
13-14.	Ознакомление с литературой по данной проблематике, анализ материала	2	Работают с литературой по выбранной теме. Выборка необходимого материала для работы.	Самостоятельная работа учащихся		
15-16.	Наблюдение и экспериментирование	2	Практическая работа. Проводят эксперимент с микроскопом, лупой.	Практическая работа	<a href="https://microbia.ru/category/prostye-opyty-s-mikroskopom-doma/">https://microbia.ru/category/prostye-opyty-s-mikroskopom-doma/</a>	Цифровой микроскоп: биологический
17-18.	Техника экспериментирования	2	Эксперимент с магнитом и металлом. Задание «Рассказываем, фантазируем».	Эксперимент		
19-20.	Наблюдение наблюдательности. Совершенствование техники экспериментирования	2	Игра на развитие наблюдательности. Проведение эксперимента.	Игра	<a href="https://iqsha.ru/uprazhneniya/topic/vnimanie-i-pamyat?utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=53742089&amp;utm_content=9455009060&amp;utm_term=&amp;openstat=ZGlyZWN0Lnhb mRleC5ydTs1Mzc0MjA4OTs5NDU1MDA5MDYwO3lhbmRleC5ydTpwcmVtaXVt&amp;yclid=12422427953885085695">https://iqsha.ru/uprazhneniya/topic/vnimanie-i-pamyat?utm_source=yandex&amp;utm_medium=cpc&amp;utm_campaign=53742089&amp;utm_content=9455009060&amp;utm_term=&amp;openstat=ZGlyZWN0Lnhb mRleC5ydTs1Mzc0MjA4OTs5NDU1MDA5MDYwO3lhbmRleC5ydTpwcmVtaXVt&amp;yclid=12422427953885085695</a>	Цифровая лаборатория по биологии
21-22.	Правильное мышление и логика	2	Задания на развитие мышления и логики.	Мозговой штурм		
23-24.	Обработка и анализ всех полученных данных	2	Выборочное чтение. Подбор необходимых высказываний по теме проекта.	Самостоятельная работа учащихся		
25-27.	Что такое	3	Понятие «парадокс». Беседа о жизненных	Беседа	<a href="https://uchitelya.com/ped">https://uchitelya.com/ped</a>	

	парадоксы		парадоксах.		<a href="http://agogika/49038-prezentaciya-paradoksy-ili-kak-sdelat-uroki-neskuchnymi.html">agogika/49038-prezentaciya-paradoksy-ili-kak-sdelat-uroki-neskuchnymi.html</a>	
28-30.	Работа в компьютерном классе. Оформление презентации.	3	Работа на компьютере – создание презентации.	Практическая работа	<a href="https://www.visme.co/ru/sozdat-prezentatsiya/">https://www.visme.co/ru/sozdat-prezentatsiya/</a>	
31.	Подготовка публичного выступления. Как подготовиться к защите.	1	Составление плана выступления.	Консультации педагога		
32.	Защита исследования перед одноклассниками	1	Выступление с проектами перед одноклассниками.	Научно-практическая конференция		
33.	Выступление на школьной НПК	1	Презентация проекта на школьной НПК.	Научно-практическая конференция		
34.	Итоговое занятие. Анализ исследовательской деятельности	1	Анализ исследовательской деятельности. Выводы.	Обсуждение		



## Учебно-методическое обеспечение образовательной деятельности

1. Савенков А. И. «Методика исследовательского обучения младших школьников» Пособие для учителей, родителей, воспитателей. Издательский дом «Федоров», Самара.
2. Савенков А.И. «Я - исследователь» Рабочая тетрадь для младших школьников. Издательский дом «Федоров», Самара.
3. Бабкина Н.В. «Познавательная деятельность младших школьников» издательство «Аркти», Москва 2002г.
4. Щербакова С. Г. «Организация проектной деятельности в школе: система работы», Волгоград: Учитель, 2008г.
5. Семёнова Н.А. «Исследовательская деятельность учащихся»//Начальная школа, 2006г. №2.
6. Землянская Е.Н. «Учебные проекты младших школьников» // Начальная школа, 2005г. № 9.
7. Чиркова Е.Б. «Модель урока в режиме технологии проектного обучения» //Начальная школа, 2003г. № 12.
8. *Леонтович А.В.* «Исследовательская деятельность учащихся как средство воспитания»// “Завуч” 2001г. № 1
9. *Леонтович А.В.* «Рекомендации по написанию исследовательских работ» // “Завуч” 2001г. № 1
10. Харчевникова Е.Г. «Овладение учителем школьными технологиями» // Начальная школа 2003г. №2.
11. Семенова Н. А. «Исследовательская деятельность учащихся»// Начальная школа 2006г. №2.
12. Аркадьева А.В. «Исследовательская деятельность младших школьников» // Начальная школа плюс До и После. – 2005г.
13. Горячев А.В. «Проектная деятельность в Образовательной системе «Школа 2100» // Начальная школа плюс До и После. – 2004г.

### Материально – техническое обеспечение.

В связи с этим главную роль играют **средства обучения**, включающие наглядные пособия:

- 1) натуральные живые пособия – комнатные растения; животные, содержащиеся в аквариуме или уголке живой природы;
- 2) гербарии; коллекции насекомых; влажные препараты; чучела и скелеты представителей различных систематических групп; микропрепараты;
- 3) коллекции горных пород, минералов, полезных ископаемых;
- 4) географические и исторические карты;
- 5) предметы, представляющие быт традиционной и современной семьи, её хозяйства, повседневной, праздничной жизни и многое другое из жизни общества.

Другим средством наглядности служит **оборудование для мультимедийных демонстраций** (компьютер, мультимедийный проектор) и средств фиксации окружающего мира (фото- и видеокамера). Оно благодаря **Интернету и единой коллекции цифровых образовательных ресурсов** (например, <http://school-collection.edu.ru/>) позволяет обеспечить наглядный образ к подавляющему большинству тем курса. Использование разнообразных средств обучения в их сочетании позволяет сформировать правильные представления об изучаемых объектах. Наряду с принципом наглядности в изучении курса в начальной школе важную роль играет принцип предметности, в соответствии с которым учащиеся осуществляют разнообразные действия с изучаемыми объектами.

**Перечень оборудования, средств обучения и воспитания центра образования естественно-научной и технологической направленности «Точка роста»**

№	Наименование оборудования	Краткие примерные технические характеристики
1	Цифровая лаборатория по биологии (ученическая)	<p>Обеспечивает выполнение лабораторных работ на уроках по биологии в основной школе и проектноисследовательской деятельности учащихся. Комплектация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводной мультидатчик по биологии с 5-ю встроенными датчиками:</li> <li>- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100%</li> <li>- Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</li> <li>- Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</li> <li>- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</li> <li>- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +40С</li> </ul> <p>Аксессуары:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Зарядное устройство с кабелем miniUSB</li> <li>- USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy</li> <li>- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</li> <li>- Цифровая видеочамера с металлическим штативом, разрешение не менее 0,3 Мпикс</li> <li>- Программное обеспечение</li> <li>- Методические рекомендации не менее 30 работ</li> <li>- Упаковка</li> <li>- Наличие русскоязычного сайта поддержки, наличие видеороликов</li> </ul>
2	Микроскоп цифровой	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тип микроскопа: биологический</li> <li>- Насадка микроскопа: монокулярная</li> <li>- Назначение: лабораторный</li> <li>- Метод исследования: светлое поле</li> <li>- Материал оптики: оптическое стекло</li> <li>- Увеличение микроскопа, крат: 64 — 1280</li> <li>- Окуляры: WF16x</li> <li>- Объективы: 4x, 10x, 40xs (подпружиненный)</li> <li>- Револьверная головка: на 3 объектива</li> <li>- Тип подсветки: зеркало или светодиод</li> <li>- Расположение подсветки: верхняя и нижняя</li> <li>- Материал корпуса: металл</li> <li>- Предметный столик, мм: 90</li> <li>- Источник питания: 220 В/50 Гц</li> <li>- Число мегапикселей: 1</li> </ul>

3	Цифровая лаборатория по экологии	<p>Обеспечивает проведение учебного экологического мониторинга инструментальными методами. Набор применяется при изучении экологии, биологии, химии, географии и природоведения, а также для индивидуальных исследований и проектной деятельности школьников.</p> <p>Комплектация:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Беспроводной мультидатчик по экологическому мониторингу с 8 -ю встроенными датчиками: - Датчик нитрат -ионов</li> <li>- Датчик хлорид -ионов</li> <li>- Датчик рН с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 14 рН</li> <li>- Датчик влажности с диапазоном измерения 0...100% - Датчик освещенности с диапазоном измерения не уже чем от 0 до 180000 лк</li> <li>- Датчик температуры с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +140С</li> <li>- Датчик электропроводимости с диапазонами измерения не уже чем от 0 до 200 мкСм; от 0 до 2000 мкСм; от 0 до 20000 мкСм</li> <li>- Датчик температуры окружающей среды с диапазоном измерения не уже чем от -20 до +50С с диапазоном измерения от 0 до 2 D - Аксессуары:</li> <li>- Кабель USB соединительный (2 шт.)</li> <li>- Зарядное устройство с кабелем miniUSB</li> <li>- USB Адаптер Bluetooth 4.1 LowEnergy</li> <li>- Стержень для закрепления датчиков в штативе</li> <li>- Краткое руководство по эксплуатации цифровой лаборатории</li> <li>- Программное обеспечение</li> <li>- Методические рекомендации не менее 20 работ</li> <li>- Упаковка</li> </ul>
---	----------------------------------	--